

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

ELENA LUPȘA

VICTOR BRATU

MARIA DORINA STOICA

Logică și argumentare

Manual pentru clasa a IX-a



Elena Lupșa

Victor Bratu

Maria Dorina Stoica

LOGICĂ ȘI ARGUMENTARE

Manual pentru clasa a IX-a

(Învățământ liceal)

Referenți metodico-științifici:

prof. dr. Aliss Andreescu,
Inspector de științe socio-umane la Inspectoratul Școlar al Județului
Constanța

prof. dr. Gheorghe Tarara,
Colegiul Național „B.P. Hașdeu” Buzău

Acest manual este proprietatea Ministerului Educației și Cercetării.
Manualul este aprobat prin Ordinul nr. 3886 din 24.05.2004, în urma licitației organizate de către Ministerul Educației și Cercetării, este realizat în conformitate cu programa analitică aprobată de Ministerul Educației și Cercetării prin Ordinul nr. 3458 din 09.03.2004 și este distribuit **gratuit** elevilor

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:						
Anul	Numele elevului care a primit manualul	Clasa	Școala	Anul școlar	Starea manualului*:	
					la primire	la returnare
1						
2						
3						
4						

* Starea manualului se va înscrive folosind termenii:

nou, bun, îngrijit, nesatisfăcător, deteriorat.

Profesorii vor controla dacă numele elevului este scris corect.

Elevii nu trebuie să facă nici un fel de însemnări pe manual."

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
LUPȘA, ELENA

Logică și argumentare:

manual pentru clase a IX-a (învățământul liceal)

Elena Lupșa, Victor Bratu, Maria Dorina Stoica

Deva: Editura Corvin, 2004

p.; 30 cm.

ISBN 973-622-133-4

I. Bratu, Victor

II. Stoica, Maria Dorina

16(075.35)

CUPRINS

1. INTRODUCERE ÎN LOGICĂ ȘI ARGUMENTARE

1.1 Definierea logicii.....	5
1.2 Importanța logicii.....	6
1.3 Argumentarea și structura sa.....	7
1.4 Principiile logicii tradiționale.....	9



2. ANALIZA LOGICĂ A ARGUMENTELOR

2.1 Termenii

2.1.1 Caracterizare generală.....	11
2.1.2 Clasificarea termenilor.....	11
2.1.3 Raporturi logice între termeni.....	13

2.2 Definierea și clasificarea

2.2.1 Definiția și structura acestora.....	15
2.2.2 Corectitudinea în definire.....	15
2.2.3 Tipuri de definiție*.....	16
2.2.4 Clasificarea: definire și caracterizare generală.....	20
2.2.5 Corectitudinea în clasificare.....	20
2.2.6 Forme de clasificare*.....	21

2.3 Propoziții categorice

2.3.1 Caracterizare generală.....	24
2.3.2 Structura propozițiilor categorice.....	24
2.3.3 Tipuri de propoziții categorice.....	25
2.3.4 Raporturi logice între propozițiile categorice.....	26

2.4 Propoziții compuse

2.4.1 Logica propozițiilor compuse.....	29
2.4.2 Funcții de adevăr.....	29
2.4.3 Proprietățile principalelor operatori propoziționali*.....	32
2.4.4 Tipuri de formule cu propoziții compuse.....	32



3. TEHNICI DE ARGUMENTARE

3.1 Raționamente

3.1.1 Definiție și caracterizare generală.....	35
3.1.2 Tipuri de raționamente.....	35

3.2 Inferențe imediate cu propoziții categorice

3.2.1 Caracterizare generală.....	37
3.2.2 Distribuția termenilor.....	37
3.2.3 Conversiunea și obversiunea.....	38
3.2.4 Alte inferențe imediate valide*.....	39

3.3 Silogismul

3.3.1 Definiție și caracterizare generală.....	40
3.3.2 Structura silogismului.....	40
3.3.3 Figuri și moduri silogistice.....	41
3.3.4 Legile generale ale silogismului*.....	41
3.3.5 Moduri silogistice valide*.....	43
3.3.6 Metode de verificare a validității silogismelor.....	45
3.3.7 Forme speciale de argumentare silogistică*.....	47



3.4 Demonstrația și combaterea

3.4.1 Definiție și caracterizare generală	51
3.4.2 Structura demonstrației	51
3.4.3 Corectitudine în demonstrare	52
3.4.4 Tipuri de demonstrație	52

3.5 Argumente cu propoziții compuse

3.5.1 Argumente deductive cu propoziții compuse	54
3.5.2 Erori în construcția argumentelor cu propoziții compuse	55
3.5.3 Metode de probare a validității argumentelor cu propoziții compuse	56

3.6 Argumente nedeductive

3.6.1 Analogia: definiție și caracterizare generală*	57
3.6.2 Tipuri de analogie*	58
3.6.3 Erori logice în construcția argumentului prin analogie*	59
3.6.4 Rolul analogiei în argumentare*	59
3.6.5 Tipuri de argumentare inductivă	60
3.6.6 Metode de cercetare inductivă*	62



4. ARGUMENTARE ȘI CONTRAARGUMENTARE

4.1 Evaluarea argumentelor. Sofisme și paralogisme

4.1.1 Evaluarea argumentelor	65
4.1.2 Sofisme și paralogisme	66
4.1.3 Eliminarea erorilor din argumentare	70

4.2 Argumentare și contraargumentare

4.2.1 Argumentare și contraargumentare	71
4.2.2 Construirea unei poziții alternative	72
4.2.3 Argumente și contraargumente în comunicare	73

4.3 Persuasiune și manipulare*

SUGESTII ȘI REZOLVĂRI	77
-----------------------------	----

BIBLIOGRAFIE	80
--------------------	----





1. INTRODUCERE ÎN LOGICĂ ȘI ARGUMENTARE

1. LOGICĂ ȘI ARGUMENTARE

TERMENI CHEIE:

- ✓ Logica
- ✓ Logica generală
- ✓ Silogism
- ✓ Inferență, raționament, demonstrație



ARISTOTEL (384 - 322 î. Chr.)

Unul dintre cei mai de seamă gânditori din toate timpurile, a sistematizat întregul raționament și gândirea umană, fiind considerat întemeietorul și răstornător disciplinei, pentru aceasta se numără și logică. După cum s-a spus anterior, el este primul care, în mod explicit, a gândit înșiși gândirea, logica ca fiind o gândire a gândirii.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Logica generală
- ✓ Logica simbolică

1.1 DEFINIREA LOGICII

Coborâtă, în cetate, din lumea zeilor, de către Aristotel (384-322 î. Chr.), logica a continuat să fascineze și să lumineze gândirea oamenilor de-a lungul anilor. Chiar dacă Aristotel nu a fost interesat să-și definească preocupările prin termenul de „logică”, logica a înaintat, ca orice știință, de la simplu la complex.

Cuvântul „*dialectică*” a fost primul termen utilizat pentru disciplina pe care astăzi o numim logică. Format din cuvântul grec „*logos*” care înseamnă în același timp *discurs* și *rațiune*, termenul de logică a fost utilizat pentru prima dată în secolul al III-lea de Alexandru din Afrodizia.

În sens foarte larg, logica se aplică, astăzi, tuturor domeniilor culturii, astfel încât vorbim despre o logică matematică, filosofică, a artei, a sportului etc.

Logica este știința demonstrației, care studiază formele și legile generale ale raționării corecte.

Logica poate fi împărțită în trei mari ramuri:

1. **Logica generală**, numită și *logică clasică* sau *tradițională*, de tradiție aristotelică, *studiază formele logice fundamentale* (termenul, propoziția și raționamentul), precum și *principiile logice ale gândirii*.

Pentru Aristotel logica este știința legilor de raționare. Principala lui contribuție a fost **logica termenilor** care stă la baza analizei propozițiilor. Ea se fundamentează pe un postulat care va dura până la începutul secolului al XX-lea: *orice raționament se analizează atribuind un predicat unui subiect*.

Raționamentele pot fi considerate *adevărate* (dacă corespund realității) sau *false* (dacă sunt în contradicție cu realitatea). Analizând tipurile de propoziții, Aristotel studiază inferențele cu propoziții care iau forma silogismului. **Silogismul** provine din grecescul *sun* (care înseamnă „cu”) și din *logos* (care înseamnă „rațiune”) și este o schemă de inferență corectă care permite deducerea, în mod necesar, din două premise, a unei concluzii.

Exemplu:

Premise:

Toți oamenii sunt muritori
Toți grecii sunt oameni

Concluzie:

Toți grecii sunt muritori

2. **Logica simbolică**, numită și *matematică* sau *modernă* (reprezintă știința apărută în secolul al XIX-lea) studiază operatorii logici (negație, conjuncție, disjuncție etc.). Augustus De Morgan, în lucrarea „*Logica formală*” (1847) formulează legile dualității dintre conjuncție și disjuncție, dar mai ales creează o logică a relațiilor capabilă să dea socotăla de inferențele nesilogistice la fel de simple și de frecvent utilizate (exemplu: Dacă Ioana este mama Alinei, atunci Alina este fiica Ioanei). **Charles**

TERMENI CHEIE:

- ✓ Logica contemporană
- ✓ Principiul toleranței
- ✓ Corectitudine (validitate) logică
- ✓ Valori de adevăr (adevărat, fals, probabil)
- ✓ Noile logici



Rudolf CARNAP (1891 - 1970)

Imaginea pe care Carnap însuși a să o prezinte, în primul rând în lucrarea *Structura logică a lumii* (1951), este aceea a unui sistem constituit pentru toate posibilitățile și concepțiile posibile. O astfel de încercare nu poate avea decât un aspect logic, așa încât el însuși nu poate încredința regulile constitutive prin care pot fi definite toate concepțiile posibile ale anumitor concepte de fond. Sistemul constituit prin încredințare nu poate avea decât un caracter ascuțit, de specie și prin faptul că nu este un

Obs: Deducția este o formă fundamentală de raționament în care concluzia decurge cu certitudine din premise.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Retorică
- ✓ Argumentare

Sanders Peirce (1839-1914) consideră că în filosofie, logica constă în raționamente bazate pe operatorul implicație (dacă p, atunci q, unde p și q sunt enunțuri concrete). El utilizează pentru prima dată **tablouri de adevăr** pentru definirea conectorilor sau operatorilor logici. Prima expunere cuprinzătoare a logicii matematice este realizată de **Bertrand Russell și A. N. Whitehead** între 1910 și 1913 în celebra lor operă „**Principia mathematica**”.

3. Logica contemporană, include o multitudine de orientări și de curente, având ca nucleu de bază argumentarea.

Logica contemporană debutează prin opera lui **Gottlob Frege** (1849-1925) care este considerat un nou Aristotel, chiar dacă ideile sale nu au fost de la început înțelese (logica lui fiind simbolică, matematică, formală). **Rudolf Carnap**, elevul lui Frege (1891-1970), consideră că: „Logica nu este o teorie, adică un sistem de afirmații despre niște obiecte determinate, ci este o limbă, adică un sistem de semne cu regulile de utilizare a acestora.” Deductibilitatea și corectitudinea (validitatea) se dovedesc a fi relative la sistem, la limbajul logic și, de aceea, Carnap va formula **principiul de toleranță** potrivit căruia „**în logică nu există morală. Fiecare este liber să-și construiască cum îi convine propria sa logică, adică propria sa formă de limbaj**”, astfel încât nu se mai vorbește despre o singură logică, ci despre existența mai multor logici.

Logica va asimila raționamentul aristotelic cu propoziția înțeleasă ca **enunț declarativ** susceptibil de a fi apreciat ca **adevărat** (Unele flori sunt albe), **fals** (Toate florile sunt albe) sau **probabil** (În ziua de 5 martie 1451 a plouat la Câmpulung). Astfel, **logica studiază propozițiile cognitive**, adică acele propoziții ce redau cunoștințe și nu are ca obiect propozițiile ce redau dorințe, întrebări, ordine, reguli, instrucțiuni, aspirații etc.

Fără a insista, prea mult, asupra **noilor logici** le vom grupa în **logici extinse**: **logicile aletheice** (se ocupă cu modalitățile relative la adevărul propozițiilor, indicate de adverbele care modifică verbul: „va sosi poate”); **logicile deontice** (formalizează noțiunile de drept, interdicție, obligație, datorie, fiind vorba despre o logică a normelor care permite formalizarea raționamentului juridic); **logicile temporale** (permite o analiză complexă a diferitelor sensuri ale conceptului de timp); **logicile epistemice** (precizează și diferența dintre credință și știință); **logica ilocutorie** (se referă la actele de discurs, de argumentare) și în **logici alternative**: logica plurivalentă, logica vagă, logica intuiționistă, non-monotonă etc.

Într-un sens strict, logica (numită și logică „formală”) este studiul legilor formale ale gândirii, legi apte să ne conducă de la propoziții adevărate numai la propoziții adevărate.

Într-un sens larg, logica este studiul formelor de raționare apte să ne conducă de la propoziții adevărate numai la propoziții adevărate sau de la propoziții adevărate la propoziții probabil adevărate. De aici, rezultă, cele două părți ale logicii: **logica raționamentelor certe și logica raționamentelor probabile**.

1.2 IMPORTANȚA LOGICII

Adolescentul, ca și omul matur, raționează corect fără să-și dea seama și studiul logicii are rolul de a ne exercita în mod conștient gândirea inconștient logică (ceea ce se petrece fără să știm). Pentru aceasta, va trebui să învățăm să definim, să clasificăm, să cunoaștem procesualitatea argumentării și patologia ei (erorile logice), să demonstrăm sau să combatem, construind contraargumente, rezistând persuasiunii și manipulării etc.

În ultimul timp, știința contemporană a progresat foarte mult și gândirea noastră trebuie să țină pasul cu știința și acest lucru nu se poate realiza în absența cunoștințelor de logică. Logica, înțeleasă ca o știință a legilor raționamentului nu poate fi ignorată de nici o știință sau disciplină, astfel logica se află în legătură cu:

- **psihologia**: Logica, înțelegerea informațiilor, stă la baza memorării

logice (care este opusă celei mecanice ce se produce în absența înțelegerii), contribuie la formarea mecanismelor logico-matematice ce coordonează întreaga noastră activitate și comportamentul (inclusiv actul luării deciziilor, chiar dacă nu toate deciziile sunt raționale), contribuie chiar la formarea culturilor gândirii (claritatea, coerența, consecvența) și a limbajului, ea ajutându-ne să ne adaptăm, cât mai bine, situațiilor concrete cu care ne confruntăm.

- **retorica și cu argumentarea:** Retorica înțelegea ca ansamblu de procedee ale expunerii orale, în antichitate, urmărește convingerea auditoriului prin măiestria argumentației, prin frumusețea stilului și a limbii, trebuie să se aplice enunțurilor care sunt verosimile (nu neapărat adevărate), trebuind să respecte legile logice, care se supun regulilor raționamentelor valide. Argumentarea, înțelegea ca ansamblu de raționamente trebuie să respecte aceleași rigori logice.

- **domeniul juridic:** Încă din antichitate logica a fost implicată în domeniul juridic și începând cu anii '50, sub influența lui Georg von Wright, a fost creată o logică deontică care a permis formalizarea raționamentelor cu privire la obligație și interdicție, datorie și drept.

- **teologia:** În Evul mediu, unii filosofi (care erau și teologi) au utilizat instrumentele limbii și ale logicii pentru a justifica existența lui Dumnezeu.

- **medicină și informatică:** Încă din secolul al II-lea, vestitul medic Galenus utiliza raționamentul pentru stabilirea diagnosticului medical. Astăzi, raționamentul medical apelează la instrumente matematice (în cazul probabilităților, teoria lui Bayes) și la diferite logici. Este vorba despre ceea ce realizează, în plan informatic, sistemele expert în decizia medicală (ex. MYCIN, 1976, se ocupă cu diagnosticarea infecțiilor bacteriene ale sângelui).

- **filosofia:** Bertrand Russell (1872-1970) consideră că „logica filosofică” privește utilizarea logicii pentru a trata anumite probleme filosofice. Logicele tradiționale, extinse sau alternative propun definițiile unor concepte filosofice fundamentale (conceptul de adevăr, de timp etc.) etc.

1.3 ARGUMENTAREA ȘI STRUCTURA SA

Argumentarea este prezentă la tot pasul: acasă, la școală, în mass media, în grupul de prieteni etc., însă teoria argumentării a apărut și s-a dezvoltat în ultimele două decenii ale secolului al XX-lea, ca urmare a formalismului excesiv al teoriilor logice contemporane, ce aveau o aplicare redusă în practică, astfel încât existența unei diferențe esențiale între domeniul teoretic și cel practic, a impus necesitatea creării unei noi logici a argumentării.

Logica anglo-saxonă contemporană suprapune termenul de logică celui de argumentare, ajungând să identifice conceptele fundamentale ale acestora (raționamentul și argumentul). Astfel, argumentul este prezentat și analizat ca raționament, de aceea, înainte de a defini argumentarea se impune să prezentăm semnificația termenilor de raționament și argument.

În centrul analizei argumentării stă raționamentul, deoarece orice argumentare este o organizare inedită de raționamente (*argumentare amplă*), existând și argumentări care presupun un singur raționament (*argumentare simplă*).

Raționamentul este operația logică prin intermediul căreia din propoziții date numite premise este derivată o altă propoziție numită concluzie. În structura unui raționament sunt incluse premisa (premisele) și concluzia.

Urmând definiția raționamentului, putem defini **argumentul** drept o mulțime de propoziții, din care unele sunt numite **temeiuri** (*premise*), care întemeiază, justifică o altă propoziție numită **teză** (*concluzie*).

Termenul de argumentare poate fi definit în moduri diferite:

1. Argumentarea este procesul prin care dovedim, demonstrăm ceva cu dovezi obiective (temeiuri sau probe) sau argumentarea este un proces prin care încercăm să determinăm pe cineva să accepte o idee sau să fie de acord cu noi într-o anumită problemă.

De aici, rezultă că teoria argumentării se compune din două părți: *teoria demonstrației și teoria argumentării ca artă a convingerii, a persuasiunii*.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Logică deontică
- ✓ Logică filosofică



Sfântul AUGUSTIN (354 - 430)

Este cel mai vestit dintre Părinți Bisericii latine. În Prolog, Coana lui Dumnezeu, Confesiuni, Tratatul despre cartare etc. utilizează argumente logice pentru a întemeia adevăratul religiei creștine.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Raționament: premise și concluzie
- ✓ Argumentare
- ✓ Argumentare: temeiuri și teză
- ✓ Argumentare simplă
- ✓ Argumentare amplă

TERMENI CHEIE:

- ✓ **Locutor**
- ✓ **Interlocutor**
- ✓ **Întemeiere reală a tezei**
- ✓ **Întemeiere aparentă a tezei**

Obs: Argumentării i se opune contraargumentarea, cu proces de respingere a argumentării sau critică a unui argument.

Obs: Argumentarea, ca proces de justificare a unei propoziții, se subordonează următoarelor reguli:

1. Orice argumentare începe cu o propoziție afirmativă (care este confirmată sau infirmată) și nu cu o propoziție negativă.
2. Din neînfirmarea unei propoziții nu decurge nimic cu privire la opusul ei.
3. Confirmarea unei propoziții negative se realizează prin intermediul unor propoziții afirmative.

TERMENI CHEIE:

- ✓ **Conținutul argumentării**
- ✓ **Tehnici de argumentare**
- ✓ **Finalitatea argumentării**
- ✓ **Indicatori de premisă**
- ✓ **Indicatori de concluzie**

În domeniul cunoașterii științifice, mai cu seamă, este utilizat primul tip de argumentare numit **demonstrație** (respectiv combatere). Demonstrația are caracter teoretic și nu depinde de interesele noastre imediate, chiar dacă ulterior pot fi vizate și astfel de interese. În viața de zi cu zi, predomină **arta convingerii (persuasiunii)**. Ea are caracter pragmatic (acțional) și depinde de interesele celui care argumentează.

2. **Argumentarea** este o relație între două persoane din care una argumentează (numită **locutor**) și cealaltă este persoana pentru care se argumentează (numită **interlocutor**).

De exemplu, elevul poate fi locutor, adică inițiatorul actului de argumentare și profesorul este interlocutor, adică persoana pentru care se argumentează.

De aici poate fi dedusă diferența între argumentare și raționament. Deși amândouă întemeiază concluzia (teza), raționamentul întemeiază teza pentru a dovedi caracterul ei adevărat sau fals, iar argumentarea întemeiază teza pentru a-i arăta interlocutorului că ea este adevărată sau falsă. **Întemeierea tezei** poate fi:

- a. **reală**, atunci când cel care propune teza crede în adevărul, respectiv falsitatea acesteia (ex. tezele din domeniul științific);
- b. **aparentă**, atunci când cel care propune teza nu este convins de adevărul sau de falsitatea acesteia (ex. în domeniul politic).

3. Întrucât rezultatul procesului de argumentare sunt argumentele, **argumentarea** poate fi definită drept un sistem de temeiuri, bine selectate și organizate, astfel încât să poată convinge interlocutorul sau auditoriul de adevărul sau de falsitatea unei propoziții numită **teză**.

Argumentarea este necesară atunci când interlocutorului îi este indiferentă o anumită teză sau atunci când nu crede în adevărul ei sau în falsitatea ei, în caz contrar argumentarea nu mai este necesară.

4. **Argumentarea/contraargumentarea** este o construcție rațională formată din propoziții numite **probe** sau **temeiuri** care sunt utilizate pentru demonstrarea sau respingerea unei teze în temeiul relațiilor logice și faptice ce se stabilesc între temeiuri și teză.

De aici, rezultă **arhitectura structurală a argumentării**:

1. **teza** (concluzia) care se susține (se demonstrează) sau se respinge;
2. **temeiurile** (probele, argumentele sau premisele) care se aduc în favoarea sau în defavoarea tezei.

Orice argumentare presupune:

1. **Conținutul argumentării** (teza și temeiurile);
2. **Tehnici de argumentare** (organizarea propozițiilor cu ajutorul raționamentelor);
3. **Finalitatea argumentării** (adică organizarea conținuturilor cu ajutorul tehnicilor de argumentare) presupune convingerea auditoriului sau interlocutorului cu privire la caracterul adevărat sau fals al tezei.

O problemă legată de conținutul argumentării este aceea a identificării tezei și a temeiurilor. Acest lucru se realizează cu ajutorul unor cuvinte caracteristice numite **indicatori ai argumentării**.

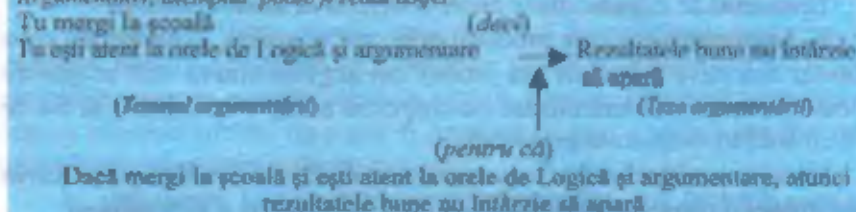
În funcție de rolul propozițiilor pe care le introduc, în argumentare, **Indicatorii argumentării pot fi**:

1. **de premisă**, atunci când introduc propozițiile temei (pentru că, deoarece, fiindcă, presupunând că, datorită etc.);
2. **de concluzie**, atunci când introduc teza (rezultă, conchidem, prin urmare, în consecință, deci etc.).

Exemplul 1:

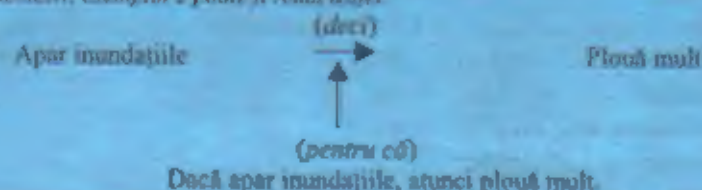
Fiindcă mergi la școală și ești atent la orele de Logică și argumentare, atunci rezultatele bune nu întârzie să apară.

Argumentativ, exemplul poate fi redat astfel:



Exemplul 2: "Dacă apar inundațiile, atunci plouă mult."

Argumentativ, exemplul 2 poate fi redat astfel:



Obs: Formulări de genul „Dacă, atunci.....”, „Dacă și numai dacă, atunci...” introduc o concluzie din anumite teorii.

1.4 PRINCIPIILE LOGICII TRADIȚIONALE

La baza logicii tradiționale stau anumite condiții formale numite „**principii logice**” sau „**legi de raționare**”. Ele nu exprimă raționamente, ci **condiții generale ale raționamentelor** indiferent de tipul de propoziții cu care formulăm inferența.

Principiile logice au fost formulate pentru prima dată de **Parmenide** (circa 515 - circa 450 î. Chr.), deși nu într-o formă exactă. Caracterul de „principii” a fost pus în discuție nu o dată în ultimele două secole, odată cu adoptarea limbajului și a stilului gândirii matematice, însă ele nu și-au pierdut, în totalitate, utilitatea și actualitatea, motiv pentru care vor fi prezentate în cele ce urmează.

Orice raționament trebuie să respecte, simultan, următoarele principii logice:

1. Principiul identității presupune că orice obiect este identic numai cu sine însuși, în același timp și sub același raport.

$A =_A A$ (Formula va fi citită: „A este identic cu A”)

Regulă: Orice obiect este presupus neschimbat în raport cu timpul și cu unghiul de vedere considerat, adică rămâne același pe tot parcursul raționamentului.

1. În logică, prin „obiect” înțelegem tot despre ce putem vorbi cu sens, adică fără a ne contrazice.
2. Încălcarea acestui principiu logic poate genera confuzii, erori logice (*echivocația*) și obținerea unor concluzii false din premise adevărate.

Exemplu:	<i>Sindicatul este substantiv</i>
	<i>Sindicatul este o organizație socială</i>
	<i>O organizație socială este un substantiv</i>

În acest exemplu, cuvântul *sindicat* își modifică înțelesul (în prima propoziție este vorba despre termenul de sindicat din punct de vedere gramatical, iar în cea de a doua propoziție este vorba despre caracteristica sindicatelor de a fi organizații sociale) și, deci, nu este respectată cerința principiului identității, raționamentul fiind greșit.

2. Principiul non-contradicției presupune că un obiect nu poate fi în același timp și sub același raport și A, și non-A.

Notăm cu A = Acest fruct este măr și A' = Acest fruct este portocală. Potrivit acestui principiu, două propoziții A și A', în care una afirmă și alta neagă același lucru (proprietate), nu pot fi împreună adevărate, dar pot fi false în același timp și sub același raport.

Formula: $\sim (A \& A')$ se citește „nu sunt simultan adevărate și A, și A'”.

3. Principiul terțului exclus presupune că sau este acceptată o propoziție A, sau este respinsă dintr-un sistem de propoziții, a treia posibilitate fiind exclusă.

Exemplu:	Este adevărat că „Toți oamenii sunt muritori” sau nu este adevărat că „Toți oamenii sunt muritori”, a treia posibilitate („Toți oamenii sunt muritori și nu toți oamenii sunt muritori”) este exclusă.
-----------------	--

1. Principiul terțului exclus nu trebuie confundat cu **principiul bivalenței**, potrivit căruia o propoziție este sau adevărată sau falsă, a treia posibilitate fiind exclusă.
2. Principiul terțului exclus împreună cu principiul non-contradicției fundamentează demonstrația prin reducere la absurd.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Principii logice
- ✓ Principiul identității



PLATON (c. 428 - c. 348 î. Chr.)

„Filosofia greacă a conceput principiile logice pe care nu le-a enunțat explicit în dialogurile sale (PELIDON, SOFISTUL, TIMEU), dar pe care le-a utilizat considerându-le de la sine înțelese, naturale gândirii.”

Obs: Există o situație când $A =_B B$ și, mume, când A și B sunt nume diferite pentru același obiect, ca de exemplu:

- A = steag și B = drapel
- A = periclen și B = amic
- A = autorul lucrării „O comedie pierdută” și B = L.L. Caragiale
- A = spicrit și B = perfid

TERMENI CHEIE:

- ✓ Principiul non-contradicției
- ✓ Principiul terțului exclus
- ✓ Principiul bivalenței

TERMINI CHEIE:

- ✓ Principiul rațiunii suficiente
- ✓ Temeiuri necesare
- ✓ Temeiuri suficiente

Obs: Logica admite ca logic vorbitorii numai să facă două tipuri de temeiuri: primele două tipuri de temeiuri fiind respinse ca insuficiente.

4. Principiul rațiunii suficiente presupune că pentru a accepta sau pentru a respinge o propoziție trebuie să dispunem de o rațiune suficientă sau altfel spus, de un temei satisfăcător. Există următoarele tipuri de temeiuri:

1. nici necesare și nici suficiente
2. necesare, dar nu și suficiente,
3. suficiente, dar nu și necesare,
4. necesare și suficiente

Spunem că propoziția p este un **temei necesar** pentru propoziția q, atunci când fără adevărul lui p nu se poate dovedi adevărul lui q, iar dacă p este un **temei suficient** pentru q înseamnă că admitând adevărul lui p devine imposibil ca q să nu fie adevărată.

Exemplul 1:

1. Afară plouă
2. Ion și Adrian sunt prieteni

În acest caz, fiecare propoziție reprezintă pentru celălalt un temei nici necesar și nici suficient.

Exemplul 2:

1. Eminescu și Creangă au fost contemporani
2. Eminescu l-a îndemnat pe Creangă să scrie „Amintirile din copilărie”

În acest caz, propoziția 1 este un temei necesar, dar nu și suficient pentru propoziția 2, fără să fie adevărată propoziția 1, propoziția 2 nu poate fi adevărată pe nici un caz. Adevărul propoziției 2 este necesar, dar nu și suficient pentru adevărul propoziției 1, deoarece propoziția 2 poate să fie adevărată și în alte cazuri decât în cel al propoziției 1, deci, atunci

Exemplul 3:

1. Triunghiul ABC este isoscel
2. Triunghiul ABC are unghiurile de la bază congruente

În acest caz, fiecare propoziție reprezintă pentru celălalt un temei necesar și suficient. Relația de la temei la întințenie se formulează astfel: „dacă și numai dacă”, atunci

EVALUARE:

1. Pentru fiecare tip de argumentare, identificăți indicatorii argumentării și apoi redactați schematic structura acestora.

- a. Dacă autobuzul cu care merg la școală rămâne în pară, atunci întârziu la ora de Logică și argumentare și autobuzul cu care mergem la școală s-a blocat la gară.
- b. Dacă ninge, atunci părția va fi bună pentru schi.
- c. Deoarece toți oamenii sunt muritori și Socrate este om, rezultă că Socrate este muritor.
- d. Pentru că trebuie să creștem și să rezolv problemele la matematică, rezultă că am mult de lucru astăzi.

Formați grupe de 4 elevi sau lucrați pe perechi. Utilizând indicatorii de argumentare adecvați, găsiți temeiuri care să justifice următoarele teze:

- a. Plouă
- b. Elevii bine pregătiți sunt răsplătiți.
- c. Linele arimate sunt plăci.
- d. Oamenii sunt liberi.

Se dă următorul fragment din „Papa Hassan” de George Ciprian:

„Mă bucură să mă așez vreo doi,
Se întorc și privesc spre gloată.
Ca veșnicul toamnei se-nvânte el roată
Și intră în urdu ca în putre și
Și o frange degrabă și o bate-napoi
Și o vântură toată
Hassan, de mirare e negru pământ,
Nu știe de-i vis, ori aievei,

El vede cum zboară fideliți Săcevei,
El vede gliaurii că i suflă de vânt
Și o față – puterile turelor sunt
Tăriele pielei

Se cere să se:

- a) identifice indicatorii argumentării,
- b) specifice conținutul celor două argumentări,
- c) construiască argumentări în „proză” care să mențină teza, cât și temeiurile acestora, dar care să fie mai sugestive din punct de vedere argumentativ.

4. Identificați tipurile de temeiuri din exemplele următoare:

- a. Afară este frig și Popescu Radu este elev în clasa a IX-a.
- b. Triunghiul ABC este echilateral și triunghiul ABC are toate unghiurile egale.
- c. Radu și Cosmin învață în aceeași școală și Radu și Cosmin sunt colegi de bancă.
- d. Radu îl ajută pe Cosmin la rezolvarea temelor și Radu și Cosmin sunt vecini.
- e. Decebal și prootul Deceneu au fost contemporani și prootul Deceneu l-a sfătuit de multe ori pe Decebal.
- f. Ana și Mihai sunt colegi de bancă și Ana și Mihai sunt în aceeași clasă.
- g. Mașina nu mai funcționează și mașina a fost dusă la reparație.
- h. Vara trecută am fost la Paris și am vizitat catedrala Notre Dame.

5. Există vreo situație în care se poate spune că A este identic cu B? Dacă răspunsul este afirmativ oferiți 5 exemple sugestive.

ANALIZA LOGICĂ A LINGVISTICELOR

2.1 TERMENII

2.1.1 CARACTERIZARE GENERALĂ

Omul, în calitate sa de ființă, are capacitatea de a cunoaște. Obiectul cunoașterii poate fi **extern** (real: animale, plante, substanțe chimice etc.) sau **intern** (ideal: idei, numere, figuri geometrice etc.). Cunoașterea dobândită constă în caracteristici propriu-zise însuși înțelese etc. toate acestea constituind **noțiunea** obiectului sau a clasei de obiecte. Orice noțiune are o anumită expresie lingvistică, constituită dintr-un cuvânt sau grup de cuvinte. Pe de altă parte, fiecare noțiune dă seama de un gen de obiecte, respectiv expresia lingvistică se aplică anumitor obiecte, ceea ce înseamnă că fiecărei noțiuni îi corespunde o anumită mulțime de obiecte.

Noțiunea, expresia lingvistică și mulțimea de obiecte corespundente constituie un termen.

Un termen este un cuvânt sau un grup de cuvinte prin care se exprimă o noțiune, respectiv înțelesul termenului și care se referă la unul sau mai multe obiecte despre care se afirmă noțiunea în cauză.

În baza acestei definiții se poate afirma că structura unui termen presupune următoarele componente:

- componenta lingvistică: *cuvântul sau grupul de cuvinte*,
- componenta cognitivă: *noțiunea*,
- componenta ontologică: *mulțimea de obiecte*.

Este astfel evident că în plan mintal trebuie să se vorbească de un anumit înțeles al termenului care constituie **intensiunea termenului** (numită și **conținut**), iar în plan real trebuie să se vorbească de referința termenului, adică de obiectele despre care se afirmă noțiunea corespundătoare, ceea ce reprezintă **extensiunea termenului** (numită și **sferă**).

Termenul de verbalizat	Intensiunea (noțiunea)	simetrie	bilaterală	asimetrică
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60
61	62	63	64	65
66	67	68	69	70
71	72	73	74	75
76	77	78	79	80
81	82	83	84	85
86	87	88	89	90
91	92	93	94	95
96	97	98	99	100

cele prezente în intensiunea termenului.

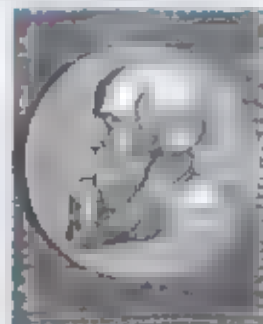
TERMENI CHEIE:

- ✓ Noțiune
- ✓ Termen

Obs: Intensiunea și extensiunea unui termen sunt elemente correlative, respectiv se află într-un raport de dualitate evident prin compararea acestora.

Intensiunea unui termen este constituită din proprietățile obiectelor care formează extensiunea termenului.

Extensiunea unui termen este formată din totalitatea obiectelor ale căror proprietăți constituie intensiunea termenului.



2.1.2 CLASIFICAREA TERMENILOR

Existența unei multitudini de tipuri de termeni face necesară încercarea de clasificare a acestora. Cele mai evidente criterii de clasificare sunt chiar intensiunea și extensiunea termenilor.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Termeni absoluți/relativi
- ✓ Termeni abstracti/concreți
- ✓ Termeni pozitivi/negativi
- ✓ Termeni simpli/compuși
- ✓ Termeni vizibili/nevizibili
- ✓ Termeni singulari/generali
- ✓ Termeni colectivi/distributivi
- ✓ Termeni vagi/precizi

Obs: În general, însă, se poate aprecia că același termen poate fi utilizat atât în sens colectiv, cât și în sens distributiv.

Obs: Potrivit definițiilor realizate se poate aprecia că fiecare termen poate fi considerat prin prisma tuturor acestor distincții:

centaur	termen	intensional
	termen	extensional
	termen	colectiv
	termen	distributiv, precis

Obs: În cazul termenilor vagi trebuie să se facă diferența între:

1. **Nucleu:** reprezintă partea precisă a extensiunii termenului formată din obiecte despre care se poate afirma cu certitudine că le revin proprietățile înscrise în intensiune.

2. **Margine:** formată din acele obiecte din extensiunea termenului despre care nu se poate preciza în orice condiții că le revin proprietățile în intensiune.

1. Din punct de vedere intensional termenii sunt

- a. termeni absoluți sau termeni relativi
Un termen este **absolut** numai dacă se aplică obiectelor din extensiunile lor considerate izolat (*planetă, obiect, cultură, zăpadă* etc.). În cazul în care termenul desemnează o relație ce se stabilește între două sau mai multe obiecte, atunci termenul este **relativ** (*unchiul meu, mai mare decât, soț, soție, sinonim, gen, specie* etc.).
- b. termeni abstracti sau termeni concreți
Un termen este **abstract** numai dacă el desemnează însușiri, proprietăți sau relații ca elemente de sine statatoare, independente de obiectele cărora le revin aceste însușiri (*frumusețe, răutate, roșeață, claritate* etc.). În măsura în care termenul desemnează obiecte, însușiri sau proprietăți caracteristice acestora, relații între obiecte, se consideră că este **concret** (*număr, om, generos, frumos, roșu* etc.).
- c. termeni pozitivi sau termeni negativi
Un termen este **pozitiv** numai în măsura în care indică prezența anumitor însușiri (*cochet, prietenos, umil, monedă, președinte* etc.). În cazul în care se indică absența unor proprietăți, termenul este **negativ** (*incorect, orb, imoral, șchiop* etc.).
- d. termeni simpli sau compusi
În cadrul unui sistem de discurs, un termen este **simplu** numai dacă deține rolul de noțiune primară (*autoturism, manual, propoziție, punct* etc.). În baza acestor noțiuni primare fiind derivate alte noțiuni, respectiv termeni **compusi** (*autoturism de teren, manual de logică, propoziție cognitivă* etc.).

2. Din punct de vedere extensional termenii sunt

- a. termeni vizibili sau nevizibili
Un termen este **vid** numai dacă extensiunea sa nu conține nici un obiect (*cel mai mare număr prim, pătrat rotund, infractor nevinovat* etc.). **Logici vizibili:** *centaur, sirenă, balaur cu șapte capete* etc. **factuali vizibili:** în caz contrar termenul fiind **nevid** (*cal, carot, sincer, frumos* etc.).
- b. termeni singulari sau termeni generali
Un termen este **singular** numai dacă el se referă (este predicabil) doar la un singur obiect (extensiunea termenului este constituită dintr-un singur obiect: *Liceul Teoretic „I.C. Brătianu” Hateg, Organizația Națunilor Unite, Mihai Eminescu, Franta, autorul „Amintirilor din copilărie”* etc.). Dacă extensiunea termenului conține cel puțin două obiecte, atunci termenul este **general** (*corabie, carte, creion, pădure, televizor, gumă de șters* etc.).
- c. termeni colectivi sau termeni distributivi
Un termen este **colectiv** numai dacă obiectele din extensiunea sa sunt colecții de obiecte, așa încât proprietățile ce revin colecției nu revin și fiecărui membru al colecției (*armată, pădure, bibliotecă* etc.). În măsura în care fiecare caracteristică din intensiunea termenului revine fiecărui obiect din extensiune, termenul este **distributiv** (*pom, mamifer, vând, plăcere* etc.).
- d. termeni vagi sau precizi
Un termen este **vag** numai dacă nu se poate decide cu certitudine pentru orice obiect dacă face parte sau nu din extensiunea termenului (*stănor, frumos, bun* etc.). În cazul în care există posibilitatea deciziei pentru orice obiect, atunci termenul este **precis** (*pătrat, fotografie, perete* etc.).

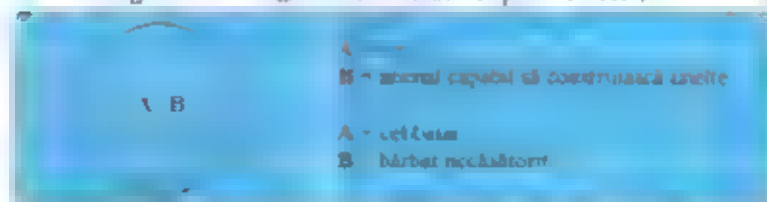
2.1.3 RAPORTURI LOGICE ÎNTRE TERMENI

Între termeni din punct de vedere **extensional** se pot preciza diferite tipuri de raporturi logice delimitându-se două categorii:

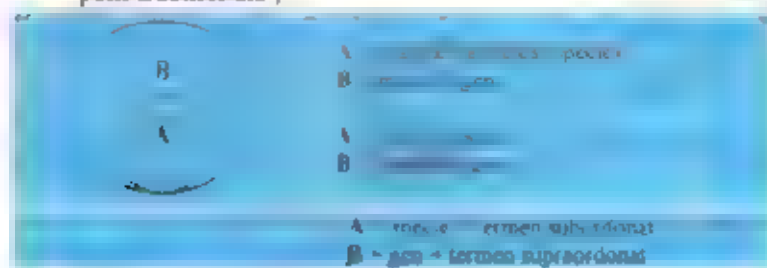
1. **raporturi de concordanță** doi termeni A și B sunt în raport de concordanță numai dacă extensiunile lor au cel puțin un element în comun

Studierea posibilităților de raportare a doi termeni unul la celălalt atunci când au în comun cel puțin un obiect, permite delimitarea următoarelor tipuri de raporturi de concordanță:

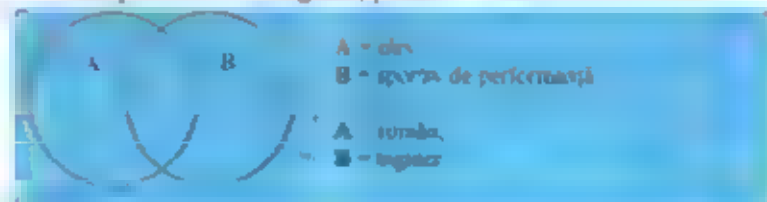
- a. **raportul de identitate** se realizează numai dacă doi termeni au în comun toate obiectele din extensiunile lor altfel spus au aceeași extensiune (om - animal, capabil să construiască unelte, celibat - bărbat necăsătorit, Ion Creangă - autorul „Amintirilor din copilărie” etc.)



- b. **raportul de ordonare** se realizează numai dacă oricare obiect ce aparține extensiunii unui termen aparține și extensiunii celui de-al doilea, în timp ce cei de-al doilea are în extensiunea sa și obiecte ce nu aparțin extensiunii primului termen (manual de logică - manual, pisică - mamifer, piersic - pom fructifer etc.)

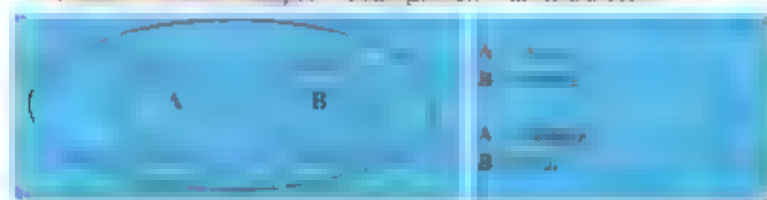


- c. **raportul de încrucișare** se realizează numai dacă extensiunile a doi termeni au în comun cel puțin un obiect, fiecare termen având în extensiunea sa și obiecte ce nu aparțin extensiunii celuilalt termen. Exemple: român - inginer, pasăre - zburătoare etc.



1. **raporturi de opoziție** doi termeni A și B sunt în raport de opoziție numai dacă extensiunile lor nu au nici un obiect în comun. Această categorie de raporturi cuprinde:

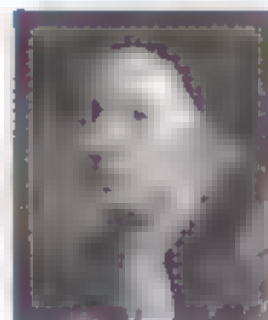
- a. **raportul de contrarietate** doi termeni sunt în raport de contrarietate numai dacă oricare ar fi obiectul, acesta nu poate aparține simultan extensiunii ambilor termeni, existând posibilitatea de a nu aparține extensiunii nici unuia dintre ei (Asia - Africa, câmpie - deal, galben - albastru etc.)



TERMENI CHEIE:

- ✓ Raport de identitate
- ✓ Raport de ordonare
- ✓ Raport de încrucișare

Obs. Raporturile existente între termeni pot fi reprezentate grafic. Cel mai utilizată, în această privință, este metoda concepută de L. Euler. Pentru aceste metode extensiunea fiecărui termen este reprezentată distinct printr-un cerc astfel încât în funcție de modul de pozitionare a cercurilor se poate observa în ce măsură termeni au sau nu în comun obiecte din extensiunea lor.



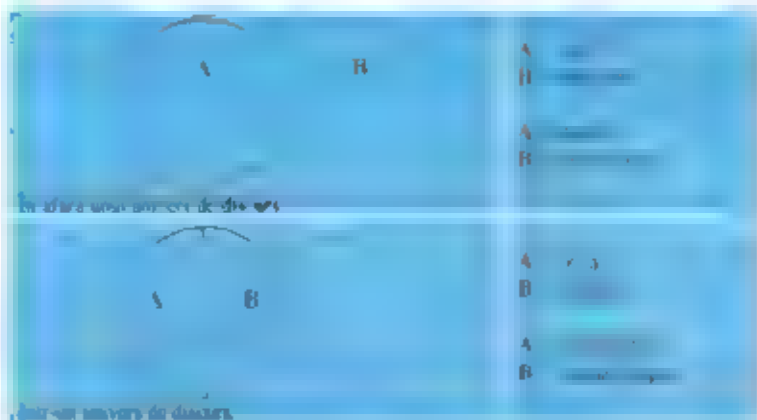
TERMENI CHEIE:

- ✓ Raport de contrarietate
- ✓ Raport de contradicție

Obi. În univers de discurs reprezintă un domeniu de referință, respectiv o categorie de obiecte de un anumit gen, sau epuizat de una sau mai multe specii.

Obi. Nu trebuie însă să se confunde negația logică cu negația lingvistică, deoarece chiar dacă termenii precum „anticămară”, „antiac”, „antimaterie” sunt negativi din punct de vedere lingvistic, ei sunt termeni pozitivi din punct de vedere logic.

b. raportul de contradicție doi termeni sunt în raport de contradicție numai dacă oricare ar fi obiectul acesta nici nu face parte, nici nu lipsește simultan din extensiunea ambilor termeni sau termenii reprezintă unul negația celuilalt, luată sau nu într-un univers de discurs (legal – ilegal, om – non-om, număr par – număr impar etc.).



EVALUARE:

1. Precizați care din următoarele cuvinte și grupuri de cuvinte reprezintă termeni și care nu.

- și gășce numai sunt pișică, trunusețe, neacronizate, propoziție compusă, un, această, egalitate
- argument total pe sub mijloc, autotunism, predicar logic, falsitate, mîros, mîros, plăcut
- deci, poști, plăcintă, peste, datoric, selecție, care, cu, informație, activitate
- punct, orice, totalitate, unui, materic, toți, călăreț, să, astie, încă, intradere
- seurt, într-o, ceriață, ceva, despre, sănătos, rătăcire, subiect, context, puterni, obișnuință

1. Precizați tipul următorilor termeni conform criteriilor de clasificare:

- reședința județului Hunedoara, corect, planeta Pământ, sirenă, grupă, ecupă, contemporan, genera de armată, șol
- galeata, soldat, anul 2004, scund, ciev, triunghi dreptunghic, cal, a, bastreală, electron, cîung
- animal, rațional, manual, scria, autotun, zgăreț, optim, și, adevăr, Napoleon, biped, nemilos
- localitate, rurile, centru, industria, taximetrist, biblioteca, consulară, patrulater, poligon, strung, marță, șoler, înși
- relație, formă logică, clasificare, serotonizată, cotato, baaur, temei, univers, gramadă, complexitate

Analizați intensiunea și extensiunea următorilor termeni și arătați cum acelea se condiționează reciproc: discipină de învățământ, centaur, carte, cabana de pe dealul vecin, Școala Generală, Lucian Blaga, Deva.

1. Aranjați următorii termeni în ordinea crescătoare a intensiunii lor:

- profesor de matematică, persoană, cadru didactic, profesionist
- animal, terestru, ființă, animal, pisică, pisică, persoană, lemnă
- pom, fructifer, pom, plantă, prun, prun de Bistrița
- persoana, timșorean, inginer, timșorean, român, european
- autotunism, mijloc de transport, produse tehnice

autotunism electric, autotunism marca Renault

5. Aranjați seriile de termeni de la exercițiul 4 în ordinea crescătoare a extensiunii lor.

6. Precizați și reprezentați grafic raportul logic existent între următorii termeni:

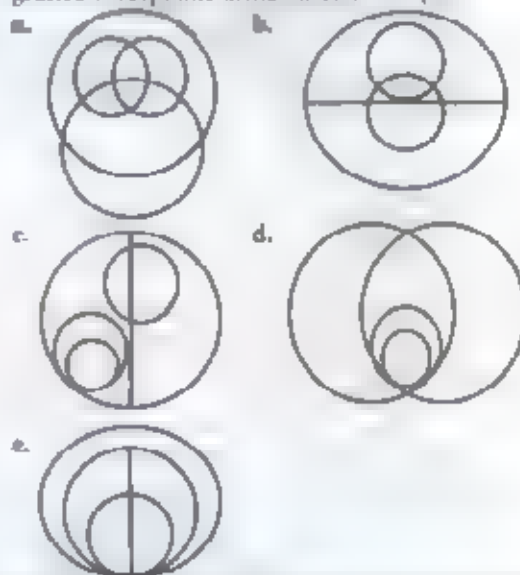
- triunghi, pătrat, b. extensiune, intensiune, c. poet, student, d. major, persoană în vârstă de peste 20 ani, e. anotimp, primăvară

7. Pentru fiecare dintre termenii de mai jos identificați alți termeni astfel încât să ilustrați cele cinci tipuri de raporturi precizate lichid manual nevertebrat, substanț, anotimp.

8. Analizați modificările pe care le cunoaște intensiunea și extensiunea următorilor termeni prin adăugarea proprietăților precizate:

- intellectual + român, b. teren + agricol, c. tren + marfă, d. argument + corectitudine, e. termen + vid.

Formați grupe de patru elevi sau lucrați pe perechi. Formulați exemple de termeni a căror reprezentare grafică corespunde următoarelor scheme:



10. Formați grupe de câte patru elevi și identificați diferențele existente între negația lingvistică și negația logică.

2.2 DEFINIȚIA ȘI CLASIFICAREA

2.2.1 DEFINIȚIA ȘI STRUCTURA ACESTEIA

Definiția este un caz particular al operației de determinare, ea fiind cel mai important proces logic ce precede argumentarea (raționamentul) și este condiția indispensabilă a argumentării corecte, fiind o operație cu termen.

În istoria logicii, definiția a fost înțeleasă în moduri diferite: precum operație de dezvăluire a esenței unui obiect (Aristotel); operație de stabilire a înțelesului unui nume (Hobbes); operație de traducere a unei expresii dintr-un limbaj în altul (Wittgenstein); o convenție cu privire la folosirea unui limbaj (Curry) etc.

Definirea este operația logică prin care redăm caracteristicile unui obiect sau noțiunii, caracteristici ce-l deosebesc de toate celelalte obiecte sau noțiuni.

Definiția constă în reconstituirea noțiunii, astfel încât să fie precizate extensiunea (sfera și intensiunea conținută) acesteia.

Din structura definiției fac parte, în mod obligatoriu:

1. **definitul (A)** numit și **definiendum** sau **obiectul definiției**, adică ceea ce trebuie definit (termen sau noțiune);
2. **definitorul (B)** numit și **definiens**, adică ceea ce se utilizează pentru a preciza obiectul definiției (exprimă caracteristici definitorii);
3. **relația de definire** se notează cu semnul „ \equiv ” și se citește „este identic prin definiție”.

Formula $A \equiv B$ redă structura generală a oricărei definiții, iar definiția este corectă dacă între A și B există un raport de identitate.

Imaginația se definește ca peceș cognitiv complex de elaborare a unor imagini și proiecte noi pe baza combinării și transformării experienței.

*Definitul este „imaginația”
relația de definire este „este identic prin definiție”
definitorul este „peceș cognitiv complex de elaborare a unor imagini și proiecte noi pe baza combinării și transformării experienței”*

TERMINI CHEIE:

- ✓ Definiere
- ✓ Definiție
- ✓ Definit
- ✓ Definitor
- ✓ Relație de definire

Obs. Definiția este rezultatul operației de definire.

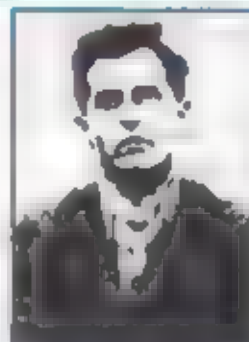


Fig. 2.2.1. Definiția și structura acesteia

2.2.2 CORECTITUDINE ÎN DEFINIRE

Corectitudinea în definire depinde de respectarea concomitență a următoarelor condiții sau reguli ce reflectă cerințele principiilor logice.

1. **Regula adecvării definitorului la conținutul definitului**, adică definiția nu trebuie să fie nici prea largă, nici prea îngustă (raportul de identitate dintre definit și definitor nu trebuie să se transforme într-un raport de ordonare sau de încrucișare). Abaterile de la această regulă se pot produce astfel:

- a. dacă termenul definitor este supraordonat termenului definit, atunci definiția este **prea largă**.

Exemplu: „ ϕ acut = ϕ facultatea de a distinge corpurile” (*Platon*).

- b. dacă termenul definitor este subordonat termenului definit, atunci definiția este **prea îngustă**.

TERMINI CHEIE:

- ✓ Corectitudine în definire
- ✓ Reguli de definire
- ✓ Erori de definire

- c. dacă definitorul și definitul sunt termeni încrucișați, definiția este pe de o parte prea largă și pe de altă parte prea îngustă

Ziaristul = „omul care publică în gazetă”

Este prea larg deoarece există și persoane care publică în gazete fără să fie ziaristi, dar prea îngust deoarece nu sunt persoane care publică în gazete.

2. Definiția trebuie să prevină viciul circularității (să nu fie circulară), adică termenul definit nu trebuie să se sprijine pe termenul definit, nu trebuie să-l conțină; cum este cazul definițiilor

Agricultură = „activitatea agricultorului”

Biologie = „știința care studiază procesele biologice”

3. Definiția trebuie să fie afirmativă, adică definitorul trebuie să spună cum este definitul și nu cum nu este acesta, deoarece ar constitui o sursă de confuzii, cum este cazul definițiilor

Omul = „ființă care nu este nici înger și nici diavol”

Analogia = „argument care nu este nici deductiv și nici inductiv”

4. Definiția trebuie să fie clară și precisă (inteligibilă), adică să nu fie exprimată în limbaj obscur, echivoc sau figurat și să nu se complice fără rost, cum este cazul definițiilor

Norma = „lege fundamentală”

Definiția cuprinde termenul ambiguu „lege” care poate desemna atât o propoziție a științei, cât și o convenție.

Partidul = „organizație politică”

Definiția nu este precisă, deoarece nu s-a definit termenul de „organizație politică”

Materia = „brățară de aur”

Definiția cuprinde metafora „brățară de aur”

5. Definiția trebuie să fie consistentă, adică nu trebuie să intre în contradicție cu alte definiții și propoziții din interiorul unui sistem de propoziții (Consistența nu este propriu-zis o regulă privind definiția, ci o aplicare a principiului non-contradicției la nivelul unui sistem de propoziții mai exact o proprietate a lui)

2.2.3 TIPURI DE DEFINIȚIE

1. În funcție de valoarea gnoseologică, există:

1. Definiții științifice (valoare intrinsecă, caracteristici esențiale)

Cantitatea în grame dintr-un element, numeric egal cu masa atomică, se numește mol de atom

Este o definiție științifică, deoarece s-a stabilit că într-un mol de atom din orice element există același număr de atomi, N . Acest număr este cunoscut sub numele de „numărul lui Avogadro” și are valoarea de $6,023 \times 10^{23}$

2. Definiții neștiințifice (valoare extrinsecă, accidentală)

Baza însoțește fenomenul

Este o definiție neștiințifică, deoarece urmărește doar să distingă obiectul definit de alte obiecte, nu cuprinde caracteristici intrinseci ale bazelor, ci doar caracteristici extrinseci ale acestora.

Obs Definițiile circulare nu sunt false însă sunt lipsite de valoare informativă, adică nu comunică nimic nou despre definit

Obs 1 Numai dacă nu dispunem de o notă pozitivă în definiție vom ecua la una negativă fiind admise definițiile negative în dictionarul căsătorit celibatar vertebral nevertebral, dreptele paraele dreptele concurențele etc.

Celibatar = „bărbat necăsătorit”

Om cinstit = „om fără murdărie”

2. Există situații în care definiția negativă poate fi circulară, cum este cazul definiției

Elevul lenes = „elevul care nu este silitor” (Termenul „silitor” se definește ca negație a termenului lenes)

Obs Definitorul nu trebuie să conțină termeni viți necunoscuți, confuși, figurați ci trebuie să se limiteze strict la acele elemente care formează un termen aprioric pentru identificarea definitului și să nu se complice fără rost

Obs Termenul de *gnoseologie* semnifică *teoria cunoașterii*. Provine din cuvintele grecești *gnosis* (cunoaștere) și *logos* (studiu)

TERMINI CHEIE:

- ✓ Tipuri de definiție
- ✓ Definiții științifice
- ✓ Definiții neștiințifice

II. După modalitatea de exprimare, există.

1. Definiții explicite care indică direct înțelesul noțiunii

Industria pură este industria perfect curată, a cărei compoziție rămâne neschimbată prin operațiile fizice cunoscute.

2. Definiții implicite (coordonatoare sau de întrebuintare) în care
noțiunii rezultă indirect din modul în care este utilizată noțiunea
afule ei cu alte noțiuni

Numerele zero (este element neutru al operației de adunare) și unitatea (este element neutru al operației de înmulțire) pot fi definite prin:

$$u + 0 = u, u \times 0 = 0, \frac{\partial}{\partial t} \text{ is independent of } x \text{ and } t = u, \frac{\partial}{\partial x} = 0$$

III. După obiectul definiției redat de definit există:

1. Definiții reale: care definesc lucrul adică obiectul lor este o chestie definiții de valoare note ale definitului și pe această cale. (așa proprietăți etc. ale obiectelor la care se referă definitul)

Rețeaua este ființa aptă să înregistreze, să prelucereze și să transmită autonom informații

Atomul este cea mai mica parte a substantei formata din nucleu si electroni, care nu mai poate fi divizata in parti mai mari prin procedeele chimice cunoscute

2. **Definiții nominale** adică definiții al căror obiect este **numele** utilizează o noțiune sau definiția referitoare la termenii. Ele nu trimit nici la cuvinte. De regulă, au forma „Prin termenul X înțelegem num X” sau „X” este sau alte expresii de acest gen unde în „X” apare un cuvânt sau un ansamblu de cuvinte iar în locul de suspensie apare definitorul.

Alina Iuscanu: cum se nu se poate divorta

Pătrău! este dreptunghiul cu toate laturile egale

Definitive nominale pot fi:

a. Definiții lexicale sau explicative adică definiții care precizează toate sensurile cu care poate fi utilizat un cuvânt într-o limbă sau precizează sensul termenilor vagi (exemplu Prin „bătrân” se înțelege o persoană care a împlinit vârsta de 65 de ani) Uneori ele se rezumă la indicarea unor simple sinonime (exemplu Omăt înseamnă zăpadă, nea). Uneori avem de a face cu definiții concrete. Cum este cazul definiției

Flintogut est un spécialiste de l'écologie

[illegible]

Diciis substantia lemnina prin ase a (intreaga) a regim alimentar special ce mandata in incalzirea uleiului de la 100°C la 150°C in 10 minute prin intermediul tehnologiei cavitatilor coagulat a proteinelor care stau la baza carno polimerizati

Problema substantiv, feminin prin care se înțelege (1) orice m^ost
de material sau de prelucrare a acestuia, (2) gruparea de oameni și mijloc
de lucru, (3) om bătrân și slăb și puțuri, ramură

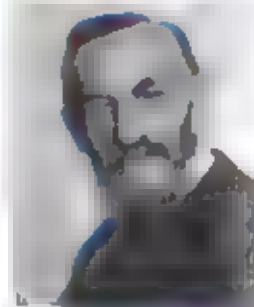
TERMINI CHIE:

- ✓ Definiții explicite
- ✓ Definiții implicite
- ✓ Definiții reale
- ✓ Definiții nominale
- ✓ Definiții lexicale
- ✓ Definiții prin sinonimie

Obs

- a. Definițiile reale se raportează la obiecte și nu la numele lor
b. De regulă copula „este” ne indică o definiție reală

Obs: vinuta și același termen i se pot construi și definiții reale dar și nominale



4. **THE FUTURE**

Obs. Numai definițiile date prin sinonime sunt net lexicale, celelalte pot fi interpretate într-un fel sau altul dacă nu se redă explicit forța „Prin X se înțelege...” Definișii nominale răspund la întrebări de genul „Ce înțelegi, prin termenul „X?” În ce sens utilizezi termenul „X?” etc.

Obs Definițiile stipulative nu sunt nici adevărate și nici false deoarece exprimă numai decizia tinută de a acorda o anumită semnificație unui cuvânt sau unui grup de cuvinte



WILLIAM VANDERKAM

TERMINOLOGIE:

- ✓ Definiții stipulative
- ✓ Definiții prin gen proxim și diferență specifică

b. Definițiile stipulative adică definiții ce conferă o nouă accepțiune unui termen deja existent datorită utilizării lui într-un nou context sau ele introduc termeni noi cu ajutorul unor cuvinte noi

Prin „es” și prin „ca” vom înțelege conversiunea simplă și conversiunea prin accident

Numim fiord un golf marin adânc, strănut, sinuos, cu (armuri) abrupte, format în urma pătrunderii apelor marine în văile glaciare după topirea ghețurilor

Definițiile stipulative corespund următoarelor situații concrete:

a) Noile invenții impun introducerea unui nou nume în vocabularul unei limbi. Acest nume poate fi o creație nouă sau poate fi împrumutat dintr-o altă limbă cum este cazul definițiilor

„Elocom” (cremă / unguent / loțiune) este un preparat hormonal de tip cortizon pentru administrare pe piele, fiind inclus în clasa corticosteroidelor potenți

Pulsar (engleză) = „substantiv neutru ce indică o radiorază galactică care prezintă o emisie radio alcătuită din impulsuri cu frecvențe de ordinul megahertzilor și cu perioade de sunet de secunda până la o secundă

b) Cuvintele existente într-o limbă pot primi, la un moment dat, noi înțelesuri cum este cazul noțiunilor de „ban” (unitate monetară și în secolul XV-lea, în Țara Românească însemna mare dregător), „amuls” și „împina” ca stil de ridicare a halterelor „starosie” (persoană care conduce ceremonia de nuntă, iar în Evul mediu conducător al unei bresle, cărmuitor al pînuturilor de margine în Moldova) etc

c) Întrucât unele cuvinte sunt polisemantice pentru evitarea confuziilor se impune precizarea unui sens special cu sunt utilizate în anumite domenii, cum este cazul definițiilor

Post (în tehnică) este instalație fixă sau mobilă, dotată cu utilajele sau cu aparatele necesare efectuării unei anumite operații tehnice

Post de bilanș (în contabilitate) = „element de activ sau de pasiv inserat într-un bilanș, care reprezintă soldul unui sau mai multor conturi

Stabilitate (în fizică) = „proprietate a unui sistem fizic sau tehnic de a reveni la starea inițială, de repaus sau de mișcare, după ce a suferit o acțiune perturbatoare

d) Existența numelor complexe a căror folosire este relativ dificilă sau a unor expresii frecvent utilizate determină introducerea unor prescurtări (abrevieri), cum este cazul definițiilor

TSE = „Tokyo Stock Exchange (Bursa de Valori din Tokyo, înființată în 1859)

Piața RASDAQ = „Romanian Association Security Dealers Automatic Quantification = Asociația Română a Negociatorilor de Titluri de Proprietate Valorificate în Sistem Automat

IV. După procedura de definire evidențiată de definitor, există:

1. Definiții prin gen proxim și diferență specifică sau definiții generice. Acest tip de definire a fost prezentat de Aristotel în

TERMENI CHEIE:

- ✓ Definiții prin enumerare completă
- ✓ Definiții prin enumerare parțială
- ✓ Definiții prin indicare

4. Definiții prin enumerare atunci când se numesc mai multe obiecte din sfera noțiunii. Precizarea sterei definitului se poate realiza prin enumerare completă și prin enumerare parțială

„Conifere = „un arbore sau arbuști cu bradul, molidul, pinul, mla și zada (larice) (Definiție prin enumerare completă)

„Ocean = „vastă întindere de apă precum: Atlanticul, Pacificul etc. (Definiție prin enumerare parțială)

5. Definiții prin indicare (ostensive sau demonstrative) se arată obiectul prin indicare utilizându-se una din expresiile „acesta este un ...” „În imagine avem un ...” etc., cum este cazul definițiilor

„Roșu este această culoare”

„10 este acest număr”

„Re este această notă muzicală”

2.2.4 CLASIFICAREA: DEFINIRE ȘI CARACTERIZARE GENERALĂ

TERMENI CHEIE:

- ✓ Clasificare
- ✓ Diviziune
- ✓ Elementele clasificării
- ✓ Clasele obținute în urma clasificării
- ✓ Criteriul clasificării

Clasificarea este operația logică prin care noțiunile (obiectele) sunt ordonate și grupate, după diferite criterii, în diferite clase (din ce în ce mai generale)

Clasificări îi corespunde procesul rațional de formare a claselor (mulțimilor) fiind rezultatul procesului de abstractizare. Ea este ulterioară definiției și este opusă operației logice de diviziune

Operația logică prin care descompunem genul în speciile sale se numește diviziune, iar clasificarea este operația logică prin care realizăm genul din speciile sale

Clasificarea riguroasă a noțiunilor este posibilă numai cu condiția cunoașterii temeinice a obiectului clasificării și a particularităților logice ale acestei operații

Clasificarea presupune trei elemente

1. **elementele clasificării** - adică noțiunile ce vor fi supuse operației de clasificare și, care formează obiectul clasificării de regulă, ele sunt noțiuni individuale sau noțiuni cu un grad redus de generalitate),
2. **clasele** - respectiv noțiunile obținute ca rezultat al clasificării (noțiuni generale sau noțiuni cu un grad mai ridicat de generalitate),
3. **criteriul clasificării (diferența specifică)** - adică proprietățile pe baza cărora se realizează gruparea elementelor în clase sau formarea genului din speciile sale

„Elementele clasificării sunt: numere pare și numere impare.

„Clasa obținută în urma clasificării: numere întregi

„Fundamentul clasificării: divizibilitatea cu 2

TERMENI CHEIE:

- ✓ Reguli de clasificare
- ✓ Regula celor trei termeni
- ✓ Regula completitudinii

2.2.5 CORECTITUDINE ÎN CLASIFICARE

Corectitudinea clasificării depinde de respectarea a cinci reguli

1. **Clasificarea presupune trei elemente** - noțiunile date (obiectul clasificării) clasele obținute și fundamentul clasificării. În absența unui element nu se poate vorbi despre operația logică de clasificare

2. **Clasificarea trebuie să fie completă** - adică ea nu trebuie să lase rest. Fiecare din elementele ce formează obiectul clasificării trebuie introduse într-o clasă.

Erori în clasificare: Dacă nu apar toate speciile genului, operația este incompletă, iar dacă apar specii străine (ale altui gen), operația este prea abundentă.

1) clasificare a unităților de măsură pentru masă, în care unul din submultipli kilogramului - gramul - nu s-ar regăsi în nici una din clasele obținute ar determina o clasificare incompletă.

2) clasificare a unităților de măsură pentru lungime, în care pe lângă submultiplii metrului, s-ar regăsi și kilogramul ar determina o clasificare prea abundentă.

3. Pe aceeași treaptă a clasificării, între clasele obținute trebuie să existe numai raporturi de opoziție (contradicție sau contranetate). Astfel, spus un element al clasificării trebuie să intre într-o clasă și nu în două. În cazul termenilor vagi, această regulă se aplică numai nucleului, nu și marginii acestora.

4. Criteriul clasificării trebuie să fie unic într-o operație. Plecând de la locuitorii unei țări ar fi greșit să-i clasificăm, pe aceeași treaptă a clasificării, în femei, bărbați, țărani și intelectuali. Procedând așa, ca urmare a folosirii simultane a două criterii de clasificare (sexul și profesia) s-au obținut clase între care nu există un raport de opoziție.

5. Regula omogenității presupune ca asemănările dintre obiectele aflate în aceeași clasă trebuie să fie mai importante decât deosebirile dintre ele. Dacă această regulă nu ar fi respectată, există posibilitatea de a sesiza în aceeași clasă elemente care au însușiri reciproc incompatibile, ceea ce ar însemna nerespectarea principiului non-contradicției.

Balelele deși sunt animale acvatice ca și peștii, cu care prezintă și alte asemănări, balelele nu pot fi așezate în aceeași în aceeași clasă cu peștii, deoarece aceste animale, care nu pot trăi, ele și de pe uscat, în timp ce peștii pot trăi și pe uscat și pe apă, de altfel sunt însoțite de un sistem digestiv diferit, de un sistem circulator, de un sistem respirator, care, ca mamifere, au o organizare internă complexă.

2.2.6 FORME DE CLASIFICARE*

1. În funcție de numărul claselor care se obțin în urma clasificării, există clasificare dihotomică (dacă rezultă doar două clase) și clasificare politomică (dacă rezultă mai mult de două clase).

2. În funcție de importanța criteriului de clasificare utilizat, există

a. **Clasificare naturală**, atunci când criteriul utilizat redă însușiri esențiale pentru elementele clasificării. Clasificările naturale au valoare științifică, deoarece ele cuprind implicit și definițiile noțiunilor clasificate.

Clasificarea elementelor chimice după masa atomică, clasificarea sportivilor după performanțele obținute.

b. **Clasificare artificială sau pragmatică**, atunci când criteriul utilizat redă însușiri neesențiale pentru elementele clasificării, dar importante pentru scopul următor.

Clasificarea substanțelor după reacția la hârtia de turnesol, clasificarea cuvintelor în dicționare, clasificarea elevilor în catalog.

3. În funcție de operațiile ce se aplică obiectelor din clasele obținute, există

a. **Clasificare nominală** este rezultatul numai al operației de numărare a elementelor clasificării, fără a se stabili relații între acestea.

Clasificarea populației unei țări în funcție de profesie sau în funcție de calificare profesională.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Clasificare incompletă
- ✓ Clasificare abundentă
- ✓ Regula raportului de opoziție între clase
- ✓ Regula criteriului unic
- ✓ Regula omogenității



Obs

1. Aceleași elemente pot fi clasificate după criterii diferite, dar nu în același timp, adică se construind clasificări distincte ale aceluiași elemente, se clasificând acele elemente în trepte succesive, astfel încât fiecare clasificare, respectiv, fiecare treaptă, îi corespunde un singur criteriu.

2. Dacă sunt utilizate mai multe criterii de clasificare, atunci avem o clasificare multiplă sau multivelară, în caz contrar există o clasificare univelară.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Clasificare dihotomică, clasificare politomică
- ✓ Clasificare naturală, clasificare artificială

TERMENI CHEIE:

- ✓ Clasificare nominală, clasificare ordinală

b. Clasificarea ordinală este rezultatul operației de numărare dar și de comparare și de ierarhizare a elementelor în funcție de gradul realizării unui anumit criteriu

Clasificarea și compararea electorilor după performanțele obținute în a populației unei comunități în funcție de votul.

EVALUARE:

1. Definiția este operație logică:

- a) cu propoziții
- b) prin care noțiuni mai puțin generale sunt grupate, în baza anumitor note în noțiuni mai generale
- c) de demonstrare sau de respingere a unei teze
- d) prin care se precizează afera și conținutul unei noțiuni

2. În structura definiției se includ

- a) teza, concluzia și argumentul
- b) definiția, definiția și relația de definire
- c) definiția, definiția și criteriul de definire
- d) elementele definiției: clasele și fundamentul definiției

3. Pentru a avea o definiție corectă între definiția și definiția trebuie să existe un raport de:

- a) contradicție
- b) ordonare
- c) înlocuire
- d) identitate

4. Corectitudinea definițiilor

- a) nu depinde de respectarea nici unei reguli condiții
- b) trebuie să respecte numai regula adevărului, clarității și preciziei
- c) depinde de respectarea a 4 reguli ce reflectă cerințele principiilor logice
- d) presupune stabilirea unor adevăruri definitive

5. Reguli de care depinde corectitudinea definițiilor sunt

- a) regula adevărului, circulanța definiției, definiția fie negativă și clară și precisă
- b) regula complementarității, echidistanței afirmării și clarității și preciziei
- c) regula adevărului, prevenirea viciului circulanței afirmării și clarității și preciziei
- d) regula confirmării, afirmării și negării și complacerei

6. Fiind date enunțurile de mai jos, arătați care dintre ele sunt enunțuri corecte, iar în cazul celor incorecte arătați ce reguli au fost încălcate

- a. Infracțiunea este o faptă dăunătoare socială
- b. Erivor este un cuvânt ce provine din latinescul herba - arba, plantă și voro - a devora și înseamnă mănăstire ce se hrănește cu vegetale
- c. Triunghiul echilateral este triunghiul care nu este nici isoscel și nici scalen
- d. Arhitectura este muzica încremenită
- e. Occazionalismul este o doctrină idealist-teologică susținută de Cordemoy, Metement și a potrivit căreia orice eveniment are drept cauză nemiloasă voința lui Dumnezeu, cauzele sale naturale nefiind decât ocazii intervenției acestuia
- f. Continent este de exemplu Europa, Asia etc

g. Patratul este patrulaterul echilateral

h. Substanța simplă nu este alcătuită din atomi diferiți

i. Romanul este o oglindă pe care o plumbăm de-a lungul unui drum. (Stendhal)

j. Istoria este știința care studiază evenimentele istorice

k. Reacția de combinație este reacția chimică prin care un reactant nu se transformă în doi sau mai mulți produși de reacție

l. Obscen înseamnă nețigănat, indecent, trivial, vulgar

m. Cucul este o pasăre migratoare, de 32-37 cm, cu penajul cenușiu, cu coada lungă, cu pete albe, care își depune ouăle în cuiburi străine unde sunt clocește de alte păsări și care are un cântec caracteristic

n. Lentila este o suprafață optică mărginită de două suprafețe convexe

o. Dreptatea este armonia sufletului cu el însuși (Platon)

p. Înșurubirea esențiale ale unui obiect sunt acele însușiri esențiale pentru acel obiect

r. Reacția de descompunere este reacția chimică prin care un reactant se transformă în doi sau mai mulți produși de reacție

s. Astronomia este știința despre stele

t. Condensatorul este un aparat care servește pentru acumularea energiei electrice

u. Libacul nu este un mamifer acvatic

7. Formează grupe de 4 elevi sau lucrăți pe perechi. Realizați definiții nominale și prin enumerare parțială pentru „substanță chimică pură”, „formă de relief” și „figură geometrică”

8. Lucrând pe perechi construiți definiții lexicale prin sinonimie pentru termenii „civilizat”, „aplica” și „nevinovat”

9. Pe baza exemplurilor, argumentați de ce definițiile nominale stipulative nu pot fi considerate nici adevărate și nici false

10. Precizați dacă enunțurile următoare constituie definiții corecte sau incorecte, iar în cazul definițiilor corecte precizați de ce tip sunt după valoarea gnosologică, obiectul definiției și după procedura de definire

a. Ecou este efectul produs de o undă acustică care, prin reflectare, se întoarce la sursă emițătoare cu o intensitate suficientă și o întârziere necesară pentru a putea fi percepută ca distinctă de unda directă

b. Culoare este roșu, galben etc

c. A fi sincer înseamnă a nu minți

d. Masa atomică relativă a unui element reprezintă numărul care arată de câte ori masa unui atom este mai mare decât unitatea atomică de masă

- e. A se creștina înseamnă a se boteza.
- f. Acesta este un hemol.
- g. Broșură înseamnă publicație de maximum 80 de pagini de obicei broșate.
- h. Bronzul este un aliaj al cuprului cu staniu, alumină, plumbul etc. cu proprietăți superioare celor ale cuprului, rezistent la coroziune și cu varietate utilizări în tehnică (lagăre, table, sarmă, statui, monede etc.).
- i. Vom nota cu p , r , q propozițiile simple din logica propozițiilor și cu 1 și 0 adevărul respectiv falsitatea acestora.
- j. „Lăgar” înseamnă substantiv feminin cu înțelesul de: 1) loc unde sunt închisi prizonieri de război, și 2) organ de mașină care folosește la rezemarea și la ghidarea unui arbore sau unui ax, a unei osii etc. și care permite acestora o mișcare de rotație sau de osculație.
- k. Orezul este o plantă alimentară anuală din familia gramineelor cu tulpini male de 80-120 cm, cu inflorescența în paniculă și cu semințe bogate în amidon (74-76%).
- l. A ordona în matematică înseamnă a introduce o relație de ordine între elementele unei mulțimi.
- m. Ostașul este o persoană care servește în oaste.
- n. Ospătar înseamnă lucrător comercial care servește la masă pe consumatori într-un restaurant, local și care încasează contravaloarea consumației.
- o. „Oxygen” înseamnă element chimic provenit din grecescul oxys - aer și din gennao - a produce.
- p. Cămele este cea mai frumoașă creatură a naturii (Axel Munthe - *Între dealuri și munți*).
- r. Dealul este o formă de relief care nu este nici munte și nici câmpie.
- s. Psica reprezintă simbolul căminului meu și al securității secrete pe care îl deține acesta (Kurt Lewin).
- t. Pătratul este figura geometrică care nu este nici romb și nici dreptunghi.
- u. Omul este un mamifer rațional.
- v. Cereul victos este o eroră întrucât se constă în faptul că definiția presupune definiția.
- x. Corectitudine înseamnă validitate.
- y. Adultul este persoana care nu este nici adolescent, nici bătrân.
- z. Siropul reprezintă o soluție densă de zahăr în apă sau în sucuri vegetale.

11. Realizați definiții lexicale pentru următoarele noțiuni: „broușcă”, „suspect” și „a nota”.

12. Analizați următoarele clasificări și arătați dacă sunt corecte sau nu. În cazul celor incorecte, arătați ce reguli au fost încălcate și, apoi, reconstruiți-le corect.

a. 1. Triunghiuri

- 1.1 Triunghi curbiliniu
- 1.2 Triunghi dreptunghic
- 1.1.1 Triunghi echilateral
- 1.2.1 Triunghi ascuțitunghic
- 1.2.2 Triunghi obtuzunghic
- 1.3 Triunghi oarecare
- 1.4 Triunghi isoscel

b. 1. Transporturi

- 1.1 Transporturi rutiere
- 1.2 Transporturi feroviare
- 1.3 Transporturi speciale (prin conducte)
- 1.4 Transporturi aeriene

c. 1. Definiții

- 1.1 Definiții reale
- 1.2 Definiții supulative
- 1.1.2 Definiții operaționale
- 1.3 Definiții nominale
- 1.3.1 Definiții lexicale

d. 1. Vârste ale dezvoltării psihice

- 1.1 Adolescența
- 1.2 Matunitatea
- 1.2.1 Copilăria
- 1.3 Bătrânețea

13. Formați grupe de 4 elevi sau lucrați pe perechi. Specificând criteriul clasificării, utilizați pe fiecare treaptă, realizați o clasificare nominală a religiilor din România și a religiilor din Asia, precum și a populației din țara noastră.

14. Fie următoarele obiecte ale clasificării:

- a. localitate sau oraș capitală, municipiu
- b. pătrat, figură plană dreptunghi, romb, patrulater convex, paralelogram, triunghi, poligon regulat
- c. bisturiu, cîră, seringă, seringă, instrument medical, produs al muncii
- d. termen individual, termen general, termen vizibil, termen nevizi, termen prezis, termen vag, termen pozitiv, termen negativ, termen absolut, termen relativ
- e. propoziție categorice, propoziție particulară, propoziție universală, propoziție afirmativă, propoziție negativă

Se cere să se realizeze clasificarea acestora, indicându-se pe fiecare treaptă criteriul de clasificare utilizat.

15. Analizați următoarele clasificări și arătați dacă sunt corecte sau nu. În cazul celor incorecte arătați ce reguli au fost încălcate și, apoi, reconstruiți-le corect.

Forme de relief	
discrepanțe climatice	
clasa gaselor de apă	
clima caldă	
clima rece	
clima temperată	
clima caldă	
clima rece	
clima temperată	
clima caldă	
clima rece	
clima temperată	

PROPOZIȚII CATEGORICE

2.3.1 CARACTERIZARE GENERALĂ

TERMINOLOGIE:

- ✓ Propoziții categorice
- ✓ Valori de adevăr



Fig. 1

„Căci dacă cineva este om, el este mortal”
poate fi adevărată sau falsă

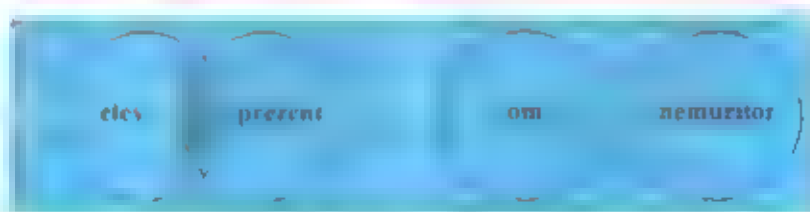
Utilizarea limbii naturale presupune aplecat în primul rând la propoziții. Etimologic cuvântul „propoziție” provine din latinescul *propositio* care semnifică pe de o parte „înfațișare” „prezentare” (aspecte proprii în primul rând unei perspective gramaticale) dar pe de altă parte „idee” „premisă” sau „teză” (în cadrul unei perspective logice).

O scurtă analiză a utilizării propozițiilor în limba naturală va pune în evidență faptul că există o multitudine de tipuri de propoziții: declarative, optative, imperative, interogative etc. Așa cum s-a subliniat deja, logica generală se preocupă de **propozițiile cognitive**. O categorie importantă în cadrul acestora este reprezentată de propozițiile declarative (aspect lingvistic) cărora în plan logic le corespund **propozițiile categorice** (de la grecescul *kategorain* = a predica) ca cele mai simple forme prin care se afirmă sau se neagă raportul existent între doi termeni.

Propozițiile categorice sunt formele logice în care se exprimă un singur raport logic între doi termeni, fără a pune în legătură cu altceva sau a condiționa acest raport de altceva.

Considerarea unor exemple precum

- (1) Mulți dintre elevi sunt prezenți
- (2) Nici un om nu este nemuritor



ilustrează acest tip de propoziții, fiind evident, de asemenea, că asemănător propozițiilor cognitive, propozițiile categorice pot avea valori de adevăr (1 = adevărat, 0 = fals, ? = plauzibil).

2.3.2 STRUCTURA PROPOZIȚIILOR CATEGORICE

În cadrul unei propoziții categorice analiza termenilor și a funcției lor în propoziție arată că aceasta nu este identică. Astfel, despre unul dintre termeni se enunță ceva, în timp ce celălalt termen indică ceea ce se spune despre primul dintre termeni (o proprietate, o caracteristică, o însușire) și se vorbește despre diferența între:

- a. **subiectul logic** (simbolizat prin „S”) = termenul despre care se enunță ceva,
- b. **predicatul logic** (simbolizat prin „P”) = termenul prin care se enunță ceva despre „S”

În exemplele de mai sus termenii de „elev” și „om” jucând rolul de subiecte logice iar termenii de „prezent” și „nemuritor” de predicate logice (se poate observa că sub aspect logic nu este relevantă diferența singular-plural).

Subiectul și predicatul, oricât nu sunt încă singurele aspecte ale unei propoziții categorice. De fiecare dată S și P sunt raportați într-un anumit fel unul la altul, posibilitățile privind **afirmarea** sau **negarea** lui P despre S. Este vorba de **calitatea propozițiilor categorice**, afirmativă sau negativă, reținută cel mai adesea prin intermediul verbului *a fi*. Cuvintele prin care S și P sunt puși în legătură și prin care se precizează calitatea propoziției constituie cea de a treia componentă a unei propoziții categorice: **copula**.

TERMINOLOGIE:

- ✓ Subiect logic
- ✓ Predicat logic
- ✓ Calitatea propozițiilor categorice
- ✓ Copulă

În măsura în care predicatul logic este gândit ca o însușire despre care se spune că aparține sau nu subiectului logic, se poate pune și problema **cantității** propozițiilor categorice, altfel spus dacă afirmarea sau negarea lui P se referă la întreaga extensiune sau doar la o parte a extensiunii lui S. Cuvintele prin care este specificată cantitatea unei propoziții categorice constituie **cuantorul** (în exemplele de mai sus „mai” și „nici un”; Prezența acestuia nu este însă întotdeauna explicită).

(3) Pisicile sunt mamifere

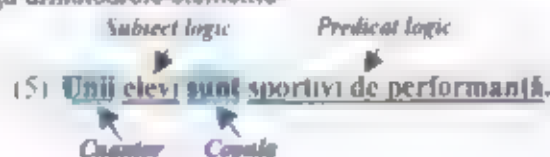
dar o propoziție categorică conține obligatoriu (explicit sau implicit) unul dintre următorii **cuantori**:

1. **universal**, introdus prin cuvinte ca „toți”, „toate”, „orice”, „fiecare”, „nici unul”, „nimeni” etc.
2. **particular**, introdus prin cuvinte precum „unii”, „unele”, „mai”, „există cel puțin un” etc.
3. **individual**, introdus printr-un pronume sau adjectiv demonstrativ, pronume personal la singular, un nume propriu etc.

Exemplul 3 presupune atunci implicit un cuantor universal.

(4) Toate pisicile sunt mamifere

Prin urmare în **structura unei propoziții categorice** se pot pune în evidență următoarele elemente:



2.3.3 TIPLURI DE PROPOZIȚII CATEGORICE

Calitatea și cantitatea propozițiilor categorice pot fi utilizate în calitate de criterii de clasificare a tipurilor de propoziții categorice:

1. După calitate, propozițiile categorice pot fi
 - **afirmative**, atunci când propoziția redă un raport de concordanță între S și P: *Toți S sunt P* și *Unii S sunt P*;
 - **negative**, atunci propoziția redă un raport de opoziție între S și P: *Nici un S nu este P* și *Unii S nu sunt P*.
2. După cantitate, propozițiile categorice sunt
 - **universale**, atunci când P se enunță despre întreaga extensiune a lui S: *Toți S sunt P* și *Nici un S nu este P*;
 - **particulare**, atunci când P se enunță doar despre o parte din extensiunea lui S: *Unii S sunt P* și *Unii S nu sunt P*;
 - **singulare**, atunci când P se enunță despre un singur element din extensiunea lui S: *Acest elev este absent*. Deoarece extensiunea lui S este reprezentată de un singur obiect, se consideră că enunțarea lui P se face despre o clasă în întregul său, așa încât propozițiile singulare pot fi eliminate din discuție, fiind tratate ca propoziții universale.

Aceste criterii de clasificare pot fi combinate, așa încât vor fi obținute **patru tipuri de propoziții categorice**, fiecare tip fundamental de propoziție categorică corespunzându-i un simbol, o formulă și diferite modalități de reprezentare a raportului existent între termeni:

TERMINOLOGIE:

- ✓ **Cantitatea** propozițiilor categorice
- ✓ **Cuantor**: universal, particular și individual

Obi.

1. Propoziția "Unii S sunt P" este **neexclusivă**, deoarece sensul expresiei "unii S" este cel puțin un S poate chiar toți S.
2. Propoziția "Numai unii S sunt P" este **exclusivă**, deoarece expresia "numai unii S" înseamnă că există cel puțin un S, dar nu toți S. Propozițiile exclusive se transformă în propoziții neexclusive de calitate inversă după modelul:

Numai unii S sunt P devine
Unii S nu sunt P

Numai unii S nu sunt P devine
Unii S sunt P

3. Propoziția "Numai S sunt P" este **exceptivă**, deoarece sensul expresiei "numai S" înseamnă că numai în afară de S nu poate fi P, dar nu neapărat toți S sunt P. Propozițiile exceptive se transformă în propoziții universale de aceeași calitate S și P schimbându-și reciproc locurile și funcțiile după modelul:

Numai S sunt P devine
Toți P sunt S

Numai S nu sunt P devine
Nici un P nu este S

TERMINOLOGIE:

- ✓ **Propoziții afirmative**
- ✓ **Propoziții negative**
- ✓ **Propoziții universale**
- ✓ **Propoziții particulare**
- ✓ **Propoziții singulare**

Tipul	Simbol	Formulă	Cuvine-standard	Reprezentare grafică		
				Metoda Euler	Metoda Venn Diagrame	Formule
Universală afirmativă	A	SaP	Toți S sunt P.			$S \subseteq P$
Universală negativă	E	SeP	Nici un S nu este P			$S \cap P = \emptyset$
Particulară afirmativă	I	SiP	Unii S sunt P.			$S \cap P \neq \emptyset$
Particulară negativă	O	SoP	Unii S nu sunt P			$S \not\subseteq P$

Spre deosebire de metoda Euler, unde hășurarea unei porțiuni indică faptul că acea porțiune reprezintă obiectul gândirii, în diagramele Venn prin hășurarea unei suprafețe se arată că acea suprafață este vidă (nu conține nici un element). Pentru a arăta că o anumită porțiune este nevidă (conține cel puțin un element) se scrie un „x” în acea porțiune.

Obs. Raporturile vizază propozițiile categorice care au ca termeni același subiect și predicat logic în aceeași poziție în enunț. Unele nu este vidă. Aceste condiții vor fi avute în vedere în prezenta raporturilor față de nu. Invocate de fiecare dată.

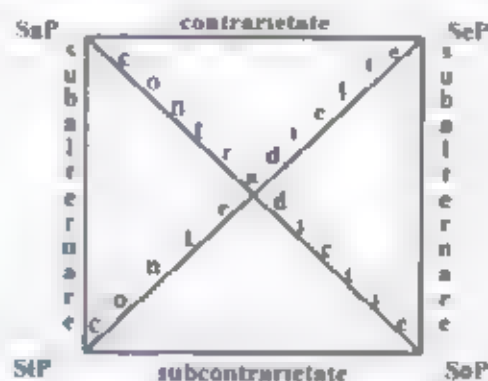
2.3.4. RAPORTURI LOGICE ÎNTRE PROPOZIȚIILE CATEGORICE

Analiza tipurilor fundamentale de propoziții arată că acestea, raportate unele la altele, nu pot avea orice valori de adevăr. Spre exemplu:

- (6) Toți elevii sunt prezenți
(7) Nici un elev nu este prezent

nu pot fi împreună adevărate, dar se poate concepe o situație în care ar fi ambele false. Aceasta înseamnă că o tratare sistematică a posibilităților ne permite deaminarea tipurilor de raporturi existente între propozițiile categorice.

Sintetic, aceste raporturi pot fi redată printr-o schemă numită pătratul logic al propozițiilor categorice, datorată filosofului **Boethius** (480-524).



Obs. Raporturile logice între propozițiile categorice bazate pe pătratul logic pot fi considerate inferențe mediate.

Existența unor raporturi logice între propozițiile categorice permite precizarea valorii de adevăr a propozițiilor pornind de la valoarea de adevăr doar a uneia dintre ele. Astfel pot fi delimitate următoarele tipuri de raporturi logice:

1. Raportul de contradicție:

Două propoziții categorice aflate în raport de contradicție nu pot fi nici adevărate și nici false, în același timp și sub același raport

Raportul de contradicție există pe de o parte între propozițiile universal afirmative (SaP) și propozițiile particular negative (SoP), iar pe de altă parte între propozițiile universal negative (SeP) și propozițiile particular afirmative (SiP), adică între propozițiile de calitate și cantitate opusă, ceea ce permite stabilirea următoarelor corelații:

- | | |
|--|--|
| (1) $(SaP \sim 1) \rightarrow (SoP = 0)$ | (5) $(SeP = 1) \rightarrow (SiP = 0)$ |
| (2) $(SaP = 0) \rightarrow (SoP = 1)$ | (6) $(SeP = 0) \rightarrow (SiP = 1)$ |
| (3) $(SoP \sim 1) \rightarrow (SaP = 0)$ | (7) $(SiP \sim 1) \rightarrow (SeP = 0)$ |
| (4) $(SoP = 1) \rightarrow (SaP = 1)$ | (8) $(SiP = 1) \rightarrow (SeP = 1)$ |

Dacă este adevărat că „Toți deținii sunt mamele” (SaP), în mod necesar este fals că „Unii deținți nu sunt mamele” (SoP) și dacă este fals că „Toți oamenii sunt blonzi” (SaP), în mod necesar este adevărat că „Unii oameni nu sunt blonzi” (SoP).

2. Raportul de contrarietate:

Două propoziții categorice aflate în raport de contrarietate nu pot fi adevărate, dar pot fi false în același timp și sub același raport

Raportul de contrarietate există între propozițiile universal afirmative (SaP) și propozițiile universal negative (SeP), adică între propozițiile universale de calitate opusă:

- | |
|---|
| (9) $(SaP = 1) \rightarrow (SeP = 0)$ |
| (10) $(SeP \sim 1) \rightarrow (SaP = 0)$ |
| (11) $(SaP = 0) \rightarrow (SeP = 1)$ |
| (12) $(SeP = 0) \rightarrow (SaP = 1)$ |

Dacă este adevărat că „Toți oamenii sunt muritori” (SaP), în mod necesar este fals că „Nici un om nu este muritor” (SeP) și dacă este adevărat că „Nici un pește nu este cu două capete” (SeP), în mod necesar este fals că „Există pești cu două capete” (SaP). Dacă este fals că „Nici un om nu este muritor” (SeP), în mod necesar este adevărat că „Există oameni muritori” (SaP) și dacă este fals că „Există pești cu două capete” (SaP), în mod necesar este adevărat că „Nici un pește nu este cu două capete” (SeP).

3. Raportul de subcontrarietate

Două propoziții categorice aflate în raport de subcontrarietate nu pot fi false, dar pot fi adevărate în același timp și sub același raport

Raportul de subcontrarietate există între propozițiile particular afirmative (SiP) și propozițiile particular negative (SoP), adică între propozițiile particulare de calitate opusă:

- | |
|---|
| (13) $(SiP = 0) \rightarrow (SoP = 1)$ |
| (14) $(SoP \sim 0) \rightarrow (SiP = 1)$ |
| (15) $(SiP = 1) \rightarrow (SoP = 0)$ |
| (16) $(SoP = 1) \rightarrow (SiP = 0)$ |

Dacă este fals că „Unii oameni sunt muritori” (SiP), în mod necesar este adevărat că „Toți oamenii sunt muritori” (SaP) și dacă este fals că „Unii oameni nu sunt muritori” (SoP), în mod necesar este adevărat că „Nici un om nu este muritor” (SeP). Dacă este adevărat că „Unii oameni sunt muritori” (SiP), în mod necesar este fals că „Toți oamenii sunt muritori” (SaP) și dacă este adevărat că „Unii oameni nu sunt muritori” (SoP), în mod necesar este fals că „Nici un om nu este muritor” (SeP).

4. Raportul de subalternare

Raportul de subalternare nu are o definiție propriu-zisă, dar în măsura în care vom numi propoziția universală „supraalternă” iar propoziția particulară „subalternă” și vom cerceta situațiile în care ele se pot găsi, vom putea pune în evidență următoarele corelații:

- | | |
|--|--|
| (17) $(SaP = 1) \rightarrow (SiP = 1)$ | (21) $(SeP = 1) \rightarrow (SoP = 1)$ |
| (18) $(SaP = 0) \rightarrow (SiP = 0)$ | (22) $(SeP = 0) \rightarrow (SoP = 0)$ |
| (19) $(SiP = 1) \rightarrow (SaP = 1)$ | (23) $(SoP = 1) \rightarrow (SeP = 1)$ |
| (20) $(SiP = 0) \rightarrow (SaP = 0)$ | (24) $(SoP = 0) \rightarrow (SeP = 0)$ |

TERMENI CHEIE:

- ✓ Raport de contradicție
- ✓ Raport de contrarietate
- ✓ Raport de subcontrarietate
- ✓ Raport de subalternare

Obs: Propozițiile aflate într-un astfel de raport se numesc **propoziții contrare**.

Din adevărul unei contrare rezultă în mod necesar falsitatea celeilalte în schimb din falsitatea unei contrare nu rezultă cu necesitate nimic cu privire la valoarea de adevăr a celeilalte (în această din ultimă situație vom considera contrara ca nedeterminată, întrucât ea poate fi în unele cazuri falsă iar în altele adevărată, depinzând de starea de fapt la care se referă).

Obs: Propozițiile aflate într-un astfel de raport se numesc **propoziții subcontrare**.

Din falsitatea unei subcontrare rezultă în mod necesar adevărul celeilalte în schimb din adevărul uneia nu rezultă cu necesitate nimic cu privire la valoarea de adevăr a celeilalte (în această din ultimă situație vom considera subcontrara ca nedeterminată).

Obs: În cazul acestui raport propozițiile egaleate cu „ \sim ” sunt propoziții nedeterminate, prin această înțelegând că propoziția poate fi în unele cazuri adevărată, iar în altele falsă, depinzând de starea de fapt la care se referă.

Obs: Cu excepția raportului de subalternare, celelalte raporturi sunt raporturi de opoziție

Dacă este identică cu "Toți oamenii sunt muritori" (SaP), în mod necesar este adevărată. Dacă este identică cu "Nimeni nu este muritor" (SeP), în mod necesar este falsă. Dacă este identică cu "Unii oameni sunt muritori" (SiP), în mod necesar este adevărată. Dacă este identică cu "Unii oameni nu sunt muritori" (SoP), în mod necesar este falsă. Dacă este identică cu "Toți oamenii sunt nemuritori" (SeP), în mod necesar este falsă. Dacă este identică cu "Nimeni nu este nemuritor" (SoP), în mod necesar este adevărată. Dacă este identică cu "Unii oameni sunt nemuritori" (SiP), în mod necesar este falsă. Dacă este identică cu "Unii oameni nu sunt nemuritori" (SoP), în mod necesar este adevărată.

Toți oamenii sunt muritori (SaP).

EVALUARE:

1. Precizați tipul și formula pentru următoarele propoziții categorice:
 - a. Orică persoană care a promovat examenul de bacalaureat poate susține admiterea la facultate.
 - b. Relativ mulți elevi au lipsit de la ora de geografie.
 - c. Nu există cu nimic mai.
 - d. Există mașini de culoarea roz.
 - e. Numai cei ce învață sunt premiați.
 - f. Există cel puțin un elev care și-a rezolvat tema.
 - g. Numai numerele pare sunt divizibile cu 2.
 - h. Doar unii dintre muncitori au intrat în grevă.
 - i. Nimeni nu a fost absent.
2. Lucrați pe perechi. Pornind de la următoarele propoziții, aduceți propozițiile la forma standard de exprimare și formulați celelalte trei tipuri de propoziții în fiecare caz:
 - a. Nimeni nu este nemuritor.
 - b. Există și filosofi români.
 - c. Nu există termeni cu intensune vidă.
 - d. Oricare om moral este echitabil.
 - e. Nu toate adevărurile sunt evidente.
 - f. Numerele pare sunt toate divizibile cu 2.
 - g. Florile s-au uscat.
 - h. Există spectatori care nu au aplaudat.
 - i. Nu toate zilele de februarie au fost reci.
 - j. Nimeni nu este perfect.
3. Considerând următoarele propoziții adevărate, aduceți propozițiile la forma standard de exprimare, formulați celelalte trei tipuri de propoziții și precizați valoarea lor de adevăr în fiecare caz:
 - a. Există păsări care nu zboară.
 - b. Numerele impare nu sunt divizibile cu 2.
 - c. Există fiante avarice care nasc puștii.
 - d. Girafele au gât lung.
 - e. Nu toate manualele sunt manuale de logică.
 - f. Numai orele de logică sunt plăcute.
 - g. Cei prezenți reprezintă doar o parte dintre elevi.
 - h. Nu numai morii sunt pomii fructiferi.
 - i. Nu tot ce zboară se mănâncă.
4. Precizați formulele următoarelor propoziții stând cant și de caracterul pozitiv sau negativ al termenilor:
 - a. Unii oameni fac acte nejustificate.
 - b. Topii elevii nu sunt absenți.
 - c. Unele zile nu sunt urâte.
 - d. Unii oameni nestricăciuni sunt neșterci.
 - e. Cele mai multe flori nu s-au uscat.
 - f. Nici un om nu este neîngăduitor.
 - g. Unele acte ale noastre sunt responsabile.
 - h. Nu există plante care să fie stiele.
 - i. Nu au fost vopsite toate casele.
5. Pornind de la situațiile precizate mai jos, stabiliți raporturile logice:
 - a. Dacă între propozițiile 1 și 2 respectiv 1 și 4 există un raport de contradicție, iar între propozițiile 1 și 3 un raport de contrarietate, ce raport va exista între 1 și 4?
 - b. Dacă între propozițiile 1 și 3 există un raport de subalternare, între 3 și 4 unul de subcontrarietate, iar

între 3 și 2 un raport de contradicție, ce raport va exista între 1 și 2?

c. Dacă între propozițiile 1 și 2 există un raport de contrarietate, iar între 1 și 4 un raport de subalternare, între 3 și 4 un raport de subalternare, ce raport există între 1 și 4?

d. Dacă între propozițiile 1 și 4 există un raport de contradicție, iar între 2 și 4 unul de subalternare, ce raport există între 2 și 3?

Pornind de la adevărul propozițiilor precizate, arătați ce propoziții adevărate se pot infera în baza raporturilor logice:

a. Unii elevi sunt prezenți la ora de sport. b. Unii dintre oameni nu le place sportul. c. Toate mamiferele sunt vertebrate. d. Nici un elev nu a copiat la lucrare.

Pornind de la falsitatea propozițiilor precizate, arătați ce propoziții adevărate se pot infera în baza raporturilor logice:

a. Nici un om nu este alăptătoare. b. Topii arbori sunt pomi fructiferi. c. Unii pomi fructiferi sunt veșnic verzi. d. Unele metale nu sunt bune conductoare de electricitate.

Pornind de la falsitatea propozițiilor precizate, arătați ce propoziții false se pot infera în baza raporturilor logice:

a. Unii studenți nu au promovat examenul de bacalaureat. b. Unele întreprinderi sunt falimentare. c. Tuturor elevilor le plac vacanțele. d. Nici un om nu este invincibil.

Pornind de la adevărul propozițiilor precizate, arătați ce propoziții false se pot infera în baza raporturilor logice:

a. Topii oameni sunt fericiți. b. Nici unul dintre cei prezenți nu a votat împotriva propunerii. c. Unele zile de iarnă sunt călduroase. d. Unii dintre colegii mei nu sunt serioși.

Formați grupe de 4 elevi sau lucrați pe perechi. Exemplificați raporturile existente între o propoziție generică universal negativă (SeP) și propoziția particular afirmativă corespunzătoare (SiP).

Formați grupe de 4 elevi sau lucrați pe perechi. Plecând de la propoziții universale negative false (SeP), exemplificați pe de o parte posibilitatea contrarei false, iar pe de altă parte posibilitatea contrarei adevărate.

Formați grupe de 4 elevi sau lucrați pe perechi. Plecând de la propoziții particulare negative adevărate (SoP), exemplificați pe de o parte posibilitatea subalternării adevărate, iar pe de altă parte posibilitatea subcontrarietății false.

2.4 PROPOZIȚII COMPUSE

2.4.1 LOGICA PROPOZIȚIILOR COMPUSE

Limba naturală conține expresii lingvistice care nu pot fi formalizate așa cum s-a văzut anterior în cadrul unei logici a termenilor și prin intermediul propozițiilor categorice. () expresie propozițională precum

(1) **Dacă este prea frig, nu vei merge la plimbare**

nu poate fi abordată ca o propoziție categorică, în acest sens fiind creată o altă logică numită fie „*logică propozițională*” fie „*logica propozițiilor compuse*” etc

Numele de „propoziție compusă” provine de la faptul că în structura unei propoziții compuse se pot pune în evidență cel puțin o *propoziție simplă* și cel puțin o *constantă logică*. Considerând un alt exemplu

(2) **Nu este adevărat că anul 2004 este un an bisect**

este evident că în cazul său se poate face diferența între propoziția „*Anul 2004 este un an bisect*” și expresia „*nu este adevărat că*” care neagă ceea ce se aseriază în propoziție

În cadrul unei propoziții compuse pot fi puse astfel în evidență două tipuri de componente

propozițiile simple simbolizate curent prin litere precum *p*, *q* sau *r* numite **variabile propoziționale**

operatori propoziționali (numiți și **conectori propoziționali** sau **conectori logici**) care sunt simbolizați prin intermediul unor semne speciale precum \neg , \rightarrow , $=$, \vee , $\&$.. reprezentând **constante logice**

După cum sugerează exemplele precedente, propozițiile compuse se obțin aplicând anumite operații logice la propoziții simple, iar mai precis este vorba de aplica aceste operații la valoarea de adevăr a propozițiilor simple. De aceea, propozițiile compuse sunt tratate ca **funcții de adevăr** respectiv **valoarea de adevăr a unei propoziții compuse depinde de valoarea de adevăr a propozițiilor simple**. Astfel, dacă propoziția „*Anul 2004 este un an bisect*” este adevărată, propoziția „*Nu este adevărat că anul 2004 este bisect*” va fi falsă și invers

A cerceta logica propozițiilor compuse revine astfel la a studia, în primul rând, funcțiile de adevăr (operatori propoziționali) posibile, în cazul nostru într-o logică care lucrează cu două valori de adevăr: adevărat și fals (de aici numele de *logică bivalentă*)

2.4.2 FUNCȚII DE ADEVĂR

Numărul total al funcțiilor de adevăr posibile se determină calculând

$N = 2^m$, unde N = numărul funcțiilor de adevăr, „ m ” = numărul variabilelor propoziționale iar m = numărul valorilor de adevăr

În măsura în care $m = 2$ (adevărat = 1 și fals = 0) pentru $n = 1$ se obțin 4 funcții de adevăr (funcții de adevăr de ordinul 1), iar pentru $n = 2$, 16 funcții de adevăr (funcții de adevăr de ordinul 2)

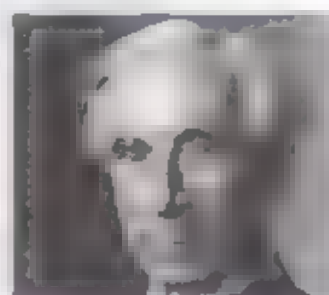
Funcțiile de adevăr de ordinul 1 sunt

p	p	$\neg p$
p adevărat	adevărat	negat
p fals	fals	adevărat
1	1	0
0	0	1

- 1 prin afirmarea unei propoziții adevărate se obține aceeași propoziție adevărată
- 2 prin afirmarea unei propoziții false se obține aceeași propoziție falsă
- 3 prin negarea unei propoziții adevărate se obține o propoziție falsă
- 4 prin negarea unei propoziții false se obține o propoziție adevărată

TERMENI CHEIE

- ✓ Propoziție compusă
- ✓ Operatori propoziționali
- ✓ Variabile propoziționale



Bertrand RUSSELL (1872 - 1970)

La începutul secolului XX (1918-1919), matematicianul A.N. Whitehead, va publica monumentalul lucrare Principia Mathematica, prin care încerca să arate derivabilitatea matematicii din logică. Acumând încrederea de primărie îl va conduce pe Russell la a oferi un caracter strict formal logicii

TERMENI CHEIE

- ✓ Funcție de adevăr
- ✓ Negatie

Funcțiile de adevăr de ordinul 2 sunt:

p	q	1	2	3	4	5	6	7	8
propoziții	propoziții	negarea lui p	negarea lui q	implicația (implicație)	disjuncția lui p	conjunția	disjuncția lui q	implicația lui q	conjunția lui p
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
0	0	1	1	1	0	0	0	0	0

p	q	9	10	11	12	13	14	15	16
propoziții	propoziții	implicația	implicația	negarea lui p	negarea lui q	negarea lui p	negarea lui q	negarea lui p	negarea lui q
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Obs În limbile naturale mecanismul negării este neuniform, respectiv modul de construire a negării unei propoziții este o funcție de forma logico-lingvistică pe care propoziția o are deja. Astfel, propoziția negată „Nu p” este echivalentă în esență cu „Nu este adevărat că p”, dar în anumite contexte diferența dintre cele două nu este de ex. nu este evidentă. În timp ce pentru propoziția „Toate păsările sunt zburătoare” putem spune că „Nu toate păsările sunt zburătoare” sau „Nu este adevărat că toate păsările sunt zburătoare” pentru propoziția particulară „Unele păsări nu sunt zburătoare” este corectă formula „Nu este adevărat că unele păsări sunt zburătoare” iar nu formula „Nu unele păsări sunt zburătoare”.

Dintre toate aceste funcții de adevăr sunt însă uzuale atât din punct de vedere logic cât și din punctul de vedere al corespondenței lingvistice doar șase, care urmează a fi prezentate.

Negația („-” sau „¬”) – non-p

Negația unei propoziții p , $\neg p$ (non p), este falsă dacă și numai dacă p este adevărată și este adevărată dacă și numai dacă p este falsă.

În limbajul natural negația este introdusă prin cuvinte și expresii de genul „nu este adevărat că”, „nu este cazul că”, „este fals că” etc. Definiția sa poate fi concretizată prin următorul tabel al valorilor de adevăr.

p	¬p
1	0
0	1

Cu alte cuvinte o propoziție și negația sa nu pot fi împreună adevărate sau false, raportul dintre ele fiind unul de contradicție.

Conjuncția („&” sau „∧”) – p și q

O conjuncție este adevărată dacă și numai dacă ambele propoziții sunt adevărate. În caz contrar, ea este falsă.

Cuvintele și expresiile lingvistice prin care este introdusă o conjuncție sunt și „iar”, „dar”, „virgula”, „cu toate că”, „în pofida”, „deși”, „or”, „totuși”, „pe când” etc.

p	q	p & q
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Exemple:

Deși afară este frig, eu plec la plimbare.
Cu toate că am învățat, am luat o notă proastă.
Alina și-a cumpărat un fular și o pereche de manșuri.
Dacă este albăstrău, iar Mercedesul negru.
Fie că vântul.

Disjuncția neexclusivă („V”) – p sau q

O disjuncție neexclusivă este falsă dacă și numai dacă ambele propoziții sunt false. În caz contrar, ea este adevărată.

Este introdusă prin cuvinte precum „sau”, „or”, „fie” etc.

Obs Chiar dacă din punct de vedere gramatical se spune despre conjuncție că leagă părți de propoziție din punct de vedere logic este vorba de legarea a două propoziții. Astfel, „Vasile este tractorist și consilier local” se interpretează logic ca convingerea a două propoziții: (p = Vasile este tractorist și q = Vasile este consilier local). Cu toate acestea, conjuncția gramaticală „și” nu îndeplinește întotdeauna rolul unei conjuncții logice: propoziția „Lucia și Maria sunt verigoare” nu poate fi tratată drept conjuncția dintre „Lucia este verigoară” și „Maria este verigoară” deoarece lipsește termenul de referință așa cum va reprezenta o propoziție simplă.

p	q	$p \vee q$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Exemple:

Mihai este un elev bun la franceză sau la matematică.
 Următorii de ieri s-au fie în priză, fie în vacanță.
 Prietenul tău este sportiv sau elev.
 Poate intra la facultate, oricum a câștigat o medalie la olimpiadele naționale sau internaționale.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Conjunctie
- ✓ Disjuncție neexclusivă
- ✓ Disjuncție exclusivă



George BIRKHOFF (1874-1944)

Matematician și logician englez, considerat întotdeauna unul din simbolurile adevărate ale logicii simbolice alături de A. de Morgan. Printre lucrările sale pot fi amintite: „Analiza matematică și logica (1934)”, „Lecciones de lógica regional (1934)”, „Tratado de ecuaciones diferenciales etc.”

Disjuncția exclusivă (\vee) - sau p sau q

O disjuncție exclusivă este adevărată dacă și numai dacă propozițiile nu au aceeași valoare de adevăr. În caz contrar, ea este falsă.

Diferența dintre acest tip de disjuncție și disjuncția neexclusivă se referă la respingerea cazului în care se pot realiza atât p cât și q. Disjuncția exclusivă este introdusă astfel de expresii precum „sau...sau...”, „ori...ori...”, „fie...fie...” etc. care resping cazul realizării ambelor situații.

p	q	$p \vee q$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Exemple:

Patrică este moartă sau vie.
 Alin fie s-a prezentat, fie nu s-a prezentat la examen.
 Vas mi-a dat la muncă sau mi-a dat la mare.
 Egi nu vrea să participe ori la concursul de la București, ori la concursul de la Paris.

Implicația (\rightarrow) - dacă p atunci q

O implicație este falsă dacă și numai dacă antecedentul său este adevărat, iar consecventul este fals. În celelalte cazuri este adevărată.

Implicația este redată în limbajul natural prin expresia „dacă...atunci...”, „dacă...unde...”, unde ceea ce urmează după „dacă” se numește **antecedent**, iar ceea ce urmează după „atunci” se numește **consecvent**.

p	q	$p \rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Exemple:

Dacă merge atunci mă voi îmbrăca mai gros.
 Dacă te urâșă, vei obține note bune.
 Dacă tu vei câștiga concursul, vei și câștiga faimă.
 Dacă puierea de omplănit a banilor se roteste, atunci rula măsuri va crește.

Obs: Formulele $p \wedge q$, $p \vee q$, $p \wedge q \rightarrow p$, $p \rightarrow q \rightarrow p$ și $p \rightarrow q \rightarrow p$ nu sunt considerate inferențe imediate deoarece concluzia (q) decurge dintr-o singură premisă (p).

Echivalența (\leftrightarrow) - dacă și numai dacă p atunci q

O echivalență este adevărată dacă și numai dacă propozițiile au aceeași valoare de adevăr. În caz contrar, ea este falsă.

Echivalența este redată în limbajul natural prin expresiile „dacă și numai dacă...atunci...”, „dacă și numai dacă...”, „numai dacă...” etc.

p	q	$p \leftrightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Exemple:

Dacă și numai dacă merge atunci mă voi îmbrăca mai gros.
 Dacă și numai dacă învăț, voi obține note bune.
 Triunghiul ABC are toate laturile egale dacă și numai dacă triunghiul ABC are toate unghiurile egale.
 Numai dacă am bocalul roșu, voi merge la facultate.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Implicație
- ✓ Echivalență

2.4.3 PROPRIETĂȚILE PRINCIPALILOR OPERATORI PROPOZIȚIONALI*

Proprietățile principalilor operatori propoziționali pot fi precizate prin intermediul unor legi logice în care acești operatori sunt implicați

Afirmare	Principiul identității	$p \rightarrow p$
Negația	Principiul tertius exclus	$p \vee \neg p$
	Principiul noncontradicției	$\neg(p \& \neg p)$
	Legea dublei negații	$\neg \neg p = p$
conjunția	Idempotența conjuncției	$(p \& p) = p$
	Comutativitatea conjuncției	$(p \& q) = (q \& p)$
	Asociativitatea conjuncției	$((p \& q) \& r) = (p \& (q \& r))$
disjuncția neexclusivă	Idempotența disjuncției	$(p \vee p) = p$
	Comutativitatea disjuncției	$(p \vee q) = (q \vee p)$
	Asociativitatea disjuncției	$((p \vee q) \vee r) = (p \vee (q \vee r))$
	Distributivitatea conjuncției față de disjuncție	$(p \& (q \vee r)) = ((p \& q) \vee (p \& r))$
	Distributivitatea disjuncției față de conjuncție	$(p \vee (q \& r)) = ((p \vee q) \& (p \vee r))$
implicația	Transitivitatea implicației	$((p \rightarrow q) \& (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$
	Contrapozitia implicației	$(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$
	Distributivitatea implicației față de conjuncție	$(p \rightarrow (q \& r)) \rightarrow ((p \rightarrow q) \& (p \rightarrow r))$
	Distributivitatea implicației față de disjuncție	$(p \rightarrow (q \vee r)) \rightarrow ((p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow r))$
	Echivalența implicației cu o dublă implicație	$(p \rightarrow q) = (\neg p \vee q)$
echivalența	Echivalența echivalenței cu o dublă implicație	$(p = q) = ((p \rightarrow q) \& (q \rightarrow p))$
Legile lui De Morgan	Distributivitatea dintre conjuncție și disjuncție	$(p \& \neg q) = \neg(p \vee q)$ $\neg(p \& q) = (\neg p \vee \neg q)$ $\neg(p \vee q) = (\neg p \& \neg q)$ $\neg(\neg p \& \neg q) = (p \vee q)$

2.4.4 TIPURI DE FORMULE CU PROPOZIȚII COMPUSE

TERMINI CHEIE:

- ✓ Formulă
- ✓ Operator principal
- ✓ Metoda matriceală

Structura unei propoziții compuse, utilizând variabile propoziționale și operatori propoziționali, poate fi redusă la o formulă. Formulele obținute pot fi clasificate în funcție de următoarele criterii:

1. **Operatorul principal**, respectiv operatorul care apare ultimul în construcția formulei. De exemplu, formula

$$(p \& q) \rightarrow \neg p$$

este o *implicație*, iar formula

$$(\neg p \vee q) \vee (\neg p \& r)$$

este o *disjuncție neexclusivă*

2. **Rezultatul obținut prin calculul logic**. Potrivit acestui criteriu, formulele din logica propozițiilor compuse se împart în **legi logice**, **formule contingente** și **formule inconsistente** (contradictorii).

Pentru a putea face aceste diferențe este necesar să se realizeze calculul logic (prin *metoda matriceală* numită și *metoda tabelor de adevăr*) pentru toate combinațiile de valori de adevăr ce se pot pune în evidență în cazul unei formule. Numărul total de combinații de valori de adevăr este egal cu 2^n , unde n reprezintă numărul de variabile propoziționale.

- e. Doctorul nu-a mers să facem efort și să stăm prea mult afară, dar dacă nu stăm afară, atunci ne vom plătii
- f. Întrucât Maria și Elena sunt prietene, iar Maria merge la facultatea de fizică, atunci nu poate fi adevărat că Elena va merge la facultatea de litere
- g. Dacă mergi cu mine la meciul de fotbal, vei vedea un spectacol sportiv sau îți vei petrece într-un mod plăcut timpul liber
- h. Dacă ai posibilitatea de a rezolva exercițiul sau de a sugera o cale de rezolvare înseamnă că ai învățat lecția predată ieri și nu evi în a face temele
- i. Cine cheltuiește mai mult decât resursele disponibile și nu încearcă să găsească cele mai bune soluții, înseamnă că sau nu cunoaște principiile economiei de piață sau nu n pasă
- j. Dacă și numai dacă îți vei cumpăra flori de ziua ei, vei ajunge să te întâlnești sau să petreci mai mult timp cu ea.

Prezintă tipul formulelor corespunzătoare următoarelor argumente cu propozitii compuse

- a. Dacă ai rezultate bune la o singură disciplină, atunci nu ești un elev terentiu pregătit, dar poți fi măcar ordonat
- b. Este un elev cuminte dar nu este prea alinos sau nu are condapi să învețe
- c. Eficiența economică crește dacă și numai dacă se perfecționează tehnologiile de producție și crește gradul de utilizare a mașinilor
- d. Deoarece nimeni nu este mai presus de lege și legea reprezintă libertatea noastră, se poate afirma că suntem dator să ne supunem legilor
- e. Deoarece nu sunt atent sau nu înțeleg prea multe mi se întâmplă lucruri neplăcute.
- f. Fie dorm, fie nu dorm, nu voi putea să obțin rezultatele dorite
- g. Formele de guvernare sunt legitime sau nelegitime de unde rezultă că ele nu ca tirandant fie bune, fie rău
- h. Cunoașterea începe cu probleme și sfârșește cu probleme așa încât problemele sunt preocuparea sa.
- i. Nu ești serios sau nu cunoști suficiente lucruri, dacă și numai dacă nu faci ceea ce îți se cere și nu obții rezultate în activitatea ta
- j. Caracterul moral sau imoral al acțiilor noastre și reușita acțiunilor noastre se realizează dacă și numai dacă ne urmărăm constant scopurile

Prezintă raporturile logice existente între următoarele propoziții

- a. Primatale nu sunt inteligente dar omul este inteligent
Dacă și numai dacă primatale sunt inteligente, omul este inteligent
Dacă omul este inteligent, atunci primatale sunt inteligente
Omul este inteligent sau primatale nu sunt inteligente
Dacă omul nu este inteligent, atunci nici primatale nu sunt inteligente
- b. Ești atent, dar nu obții rezultate bune
Dacă ești atent, atunci obții rezultate bune
Dacă și numai dacă nu ești atent, atunci obții

rezultate bune

Nu obții rezultate bune, dar ești atent

Ești atent și obții rezultate bune

- c. Cine este bine informat, poate da răspunsuri la întrebările dificile
Nu ești bine informat și nu poți răspunde la întrebările dificile
Sau ești bine informat sau nu poți răspunde la întrebările dificile
Ești bine informat, dar nu poți răspunde la întrebările dificile
Poți răspunde la întrebările dificile chiar dacă nu ești bine informat
- d. Dacă nu-ți exersezi aptitudinile sportive, nu vei obține rezultate deosebite
Cu toate că îți exersezi aptitudinile sportive, nu obții rezultate deosebite
Dacă obții rezultate bune, înseamnă că și-ai exersat aptitudinile sportive
Nu obții rezultate bune, chiar dacă și-ai exersat aptitudinile sportive
Nu și-ai exersat aptitudinile sportive sau nu obții rezultate bune
- e. Creativitatea umană are un rol deosebit în procesul de adaptare alături de inteligență
Dacă și numai dacă inteligența are un rol deosebit de important în procesul de adaptare, atunci acest rol revine și creativității
Nu este adevărat că inteligența are un rol deosebit în procesul de adaptare sau acest rol revine creativității
Dacă inteligența are un rol deosebit în procesul de adaptare, inteligența nu poate deține un astfel de rol
Sau creativitatea umană sau inteligența dețin un rol deosebit de important în procesul de adaptare.

4. Stabiliți care dintre propozițiile de mai jos sunt logic echivalente

- a. $p \rightarrow q$ și $p \rightarrow (p \& q)$;
- b. $\neg p \& q$ și $\neg p \rightarrow q$;
- c. $(q \& p) \rightarrow \neg p$ și $(p \& q) \rightarrow \neg q$;
- d. $\neg p \rightarrow \neg q$ și $q \rightarrow p$;
- e. $\neg q \rightarrow p$ și $q \vee p$;
- f. (1) $\neg p \rightarrow q$ (2) $q \rightarrow p$ (3) $p \& q$ (4) $\neg p \& \neg q$, (5) $p \vee q$
- g. (1) $(\neg p \& \neg q) \rightarrow (p = q)$; (2) $(p \vee q) \rightarrow (\neg p \vee \neg q)$; (3) $p = (q \vee \neg p)$; (4) $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (q \& p)$; (5) $(p \& q) \rightarrow \neg r$.
- h. (1) $\neg p \rightarrow \neg q$; (2) $\neg p \& q$; (3) $p \vee \neg q$; (4) $\neg p \& \neg q$; (5) $p = q$
- i. (1) $(p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r)$; (2) $(p \& q) \rightarrow r$; (3) $\neg p \& (q \vee r)$; (4) $(\neg p \& \neg q) \vee (q \& r)$; (5) $(p \vee q) \rightarrow \neg r$

Clasificați următoarele formule potrivit criteriilor utilizate

- a. $p \vee [\neg p \& (q \vee r)]$.
- b. $[p \vee (\neg q \& r)] \rightarrow (\neg p \vee q)$.
- c. $[(\neg p \& \neg q) = (q \& r)] \rightarrow \neg r$.
- d. $[(\neg p = \neg q) = (p \& r)] \vee \neg p$
- e. $[p \rightarrow (\neg q \vee r)] \rightarrow [\neg p = (q \vee \neg r)]$

Evaluati potrivit metodelor prezentate formulele proprietăților operatorilor propoziționali

ARGUMENTARE

3.1. RATIONAMENTUL

3.1.1 DEFINIRE ȘI CARACTERIZARE GENERALĂ

În raport cu termenii sau propozițiile, **raționamentele** (inferențele) reprezintă *forme logice* mai complexe și totodată și operații logice cu propoziții. Ceea ce în logica tradițională se numește raționament, în logica modernă se numește *inferență* și *argument* sau *tehnică de argumentare* în logica contemporană (cel puțin în logica anglo-saxonă).

Raționamentul este operația logică prin intermediul căreia din propoziții date numite **premise** este derivată o altă propoziție numită **concluzie**.

Astfel, avem următoarea structură a raționamentelor.

Premisa: Unii S nu sunt P	sau	Premisele: Dacă A, atunci B
Concluzia: Unii P nu sunt S		Concluzia: B este adevărat

Pentru ca o sumă de propoziții să constituie un raționament, trebuie îndeplinite, simultan, *condițiile*:

1. Unele propoziții sunt date (premise care pot adevărate sau false);
2. Din premise rezultă o propoziție nouă numită concluzie;
3. Premisele trebuie să constituie un temel suficient sau necesar pentru derivarea concluziei (nu mai este necesar nimic altceva pentru derivarea concluziei);
4. Concluzia trebuie să constituie consecința suficientă sau necesară a premiselor, adică concluzia trebuie să urmeze din premisele date.

3.1.2 TIPURI DE RATIONAMENTE

1. După direcția procesului de inferență între general și particular, există inferențe deductive și inductive (nedeductive).

Inferențele deductive sunt acelea în care dintr-un anumit număr de premise este derivată o concluzie care este la fel de generală sau mai puțin generală decât premisele din care a fost obținută (concluzia nu spune mai mult decât spun premisele din care a fost obținută).

*Toți elevii clasei a IX-a studiază disciplina Logică și argumentare
Popescu Cristina este elevă în clasa a IX-a*

*Deci: Popescu Cristina studiază disciplina Logică și argumentare
Unii studenți sunt sportivi*

Deci: Unii sportivi sunt studenți

Inferențele inductive sau nedeductive sunt acelea în care concluzia este mai generală decât premisele din care a fost obținută și chiar dacă premisele sunt adevărate, concluzia obținută, rămâne, totuși, probabilă.

TERMINI CHEIE:

- ✓ Raționament
- ✓ Condiții de raționare

Obs: Forma logică reprezintă structura proprie gândirii umane care realizează organizarea gândurilor noastre sub forma termenilor, propozițiilor și raționamentelor sau argumentelor.

Obs: Raționamentele au la bază o lege logică, dar nu orice lege logică este o inferență, ci numai acelea care se prezintă sub forma implicăției sau a echivalenței.

Obs:
1. La baza tuturor raționamentelor stă principiul rațiunii suficiente
2. Legătura dintre premise și concluzie se realizează pe baza elementelor comune pe care acestea le conțin.

Obs: În primul exemplu, concluzia este mai puțin generală decât premisele din care a fost obținută, iar în al doilea exemplu, concluzia este la fel de generală ca premisele din care a fost obținută.

TERMINI CHEIE:

- ✓ Inferențe deductive
- ✓ Inferențe inductive

Obs Inferențele mediate reprezintă cel mai simplu tip de inferențe

Obs Logica modernă consideră că noi nu gândim pornind direct de la cunoștințe, ci de la reprezentările lor simbolice (formule, cuvinte, fraze etc.). Regula de inferență devin reguli de transformare a simbolurilor de simboluri, din premise întru de simboluri din concluzie

TERMINOLOGIE

- ✓ Inferențe deductive imediate
- ✓ Inferențe deductive mediate
- ✓ Inferențe deductive valide
- ✓ Inferențe deductive nevalide

Obs

Un argument este concludent dacă concluzia decurge cu necesitate din anumite premise

2. Un argument este neconcludent dacă premisele nu reprezintă un termen suficient sau necesar pentru obținerea concluziei, adică concluzia este irelevantă și în cîndă aparență nu decurge din premise (chiar dacă premisele și concluzia sunt propoziții adevărate). Exemplu: Dacă oricare domnie dreptății și oamenii fericiți sunt fericiți, rezultă că oricare domnie fericească.

3. Corectitudinea unui argument nevalid poate fi adevărată sau falsă în funcție de starea de fapt la care se referă indiferent de valorile de adevăr ale premiselor din care a fost obținută.

Ionescu Corina este bolnavă

Impresariu Alexandru este bolnav

Impresariu Roxana este bolnavă

Impresariu Corina, Impresariu Alexandru și Impresariu Roxana

Nici un elev nu este din clasa A

Decl. Toți elevii clasei a IX-a A sunt bolnavi

Concluzia (C) este mai generală decât premisele (P) din care a fost obținută și chiar dacă premisele sunt adevărate, concluzia poate probabil să nu aibă valoarea de adevăr.

2. După numărul premiselor din care se obține concluzia, inferențele deductive pot fi: imediate și mediate.

O inferență deductivă este imediată dacă și numai dacă concluzia este derivată direct dintr-o singură premisă (fără nici un alt pas intermediar)

Nici un elev nu este poet \rightarrow Nici un poet nu este elev (SeP \rightarrow PeS)

(Nici un elev este poet și nici un poet este elev)

Nici un elev nu este sincer \rightarrow Toți elevii sunt mincinoși (SeP \rightarrow SaP)

(Concluzia este obținută din premisa prin obținerea)

O inferență deductivă este mediată dacă și numai dacă concluzia este derivată din mai mult de o premisă (ex: silogismul și pol silogismul, care vor fi studiate în cadrul acestui capitol).

3. În funcție de corectitudinea logică, inferențele deductive pot fi: valide și nevalide

O inferență deductivă este validă atunci când din premise adevărate se obține o concluzie adevărată.

O inferență deductivă este nevalidă atunci când premisele pot fi adevărate, însă concluzia este falsă.

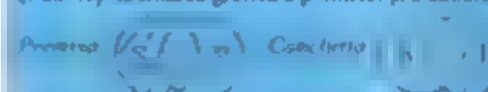
Nici un elev nu este sportiv \rightarrow Nici un sportiv nu este elev

Exemplu: Nici un elev nu este sportiv și nici un sportiv nu este elev. Concluzia este falsă, deoarece există elevi care sunt sportivi și sportivi care sunt elevi.



Nici un elev nu este intelectual \rightarrow Nici un intelectual nu este elev

Răspunsul este nevalid, deoarece a fost încălcat primul principiu al identității, adică în trecerea de la premisă la concluzie s-a modificat obiectul gândirii, fapt ce rezultă și din reprezentarea grafică a premiselor și a concluziei, cu ajutorul metodei Euler.



4. După felul premiselor inferențele mediate pot fi: ipotetico-categorice și disjunctivo-categorice (acestea vor fi prezentate în cadrul capitolului raționamente cu propoziții compuse)

5. După numărul cazurilor examinate inferențele inductive pot fi clasificate în: inducție completă și inducție incompletă

6. În funcție de gradul de probabilitate al concluziei, inferențele inductive (nedeductive) pot fi: tari și slabe

Un argument nedeductiv este tare numai dacă premisele sunt adevărate și concluzia are mare probabilitate să fie adevărată

Valentin a fost din 20 din cele 21 de subiecte de examen. Probabil, Valentin, va lua la examen unul din subiectele învățate și va lua nota 10.

Un argument nedeductiv este slab numai dacă premisele sunt adevărate și concluzia are mică probabilitate să fie adevărată

Valentin a fost din 1 din cele 21 de subiecte de examen. Probabil, Valentin, va lua la examen unul din subiectele învățate și va lua nota 10

EVALUARE:

Fie următoarele argumente nedeductive

- a. Detergentul X pe care l-am cumpărat de la acest magazin este foarte bun, înseamnă că orice detergent de la acest magazin este foarte bun.
- b. Buna este mămăliță și nu este arămie zburătoare prin urmare mămălițele nu sunt zburătoare
- c. 90% dintre elevii clasei a IX-a A au obținut media 10, la disciplina Logică și argumentare, în semestrul I. Prin urmare și Ionescu Alexandru, care este elev în clasa a IX-a A, a obținut

media 10, în semestrul I, la disciplina Logică și argumentare

- d. Trei persoane din 100 care au cumpărat paine de la acest magazin au fost foarte nemulțumite de la mărimea acesteia. Prin urmare și celelalte persoane sunt nemulțumite de mărimea painii cumpărate de la acest magazin

Se cere să se:

- a) stabilească dacă reprezintă argumente tari sau slabe.
- b) în cazul argumentelor slabe, să se arate ce ar trebui adăugat pentru a mări gradul de probabilitate al concluziei

3.2 INFERENȚE IMEDIATE CU PROPOZIȚII CATEGORICE

3.2.1 CARACTERIZARE GENERALĂ

Raporturile dintre propozițiile categorice bazate pe *pătratul logic* constituie un prim tip de *inferențe imediate*. Întrucât, după cum am văzut, propozițiile A, E, I, O se opun fie prin cantitate și calitate (A, O pe de o parte și E, I pe de altă parte), fie numai prin calitate (A, I pe de o parte și E, O pe de altă parte), fie numai prin cantitate (A, I pe de o parte și E, O pe de altă parte) acest tip de raționamente sunt numite *inferențe imediate cu propoziții categorice*.

Particularitatea inferențelor imediate cu propoziții categorice constă în faptul că ele reprezintă singurul caz de inferențe valide (corecte), în care din adevărul unei propoziții putem infera falsitatea altei propoziții (spre exemplu din adevărul propoziției SaP inferăm falsitatea propozițiilor SeP și SoP), iar din falsitatea unei propoziții putem infera adevărul alteia (spre exemplu din falsitatea propoziției SaP inferăm adevărul propoziției SoP).

Tipurile fundamentale de inferențe imediate cu propoziții categorice se bazează pe două operații logice distincte: *conversiunea* și *obversiunea*.

Având în vedere aceste noi observații, denumirea completă a inferențelor de care ne vom ocupa în continuare este *inferențe deductive imediate cu propoziții categorice bazate pe conversiune și obversiune*. Întrucât o asemenea denumire este incomodă, pentru simplificare, le vom numi de aici înainte *inferențe imediate bazate pe conversiune și obversiune*.

3.2.2 DISTRIBUIREA TERMENILOR

Faptul că propozițiile categorice sunt cuantificate (au o anumită cantitate) arată, de asemenea, că subiectul logic dintr-o propoziție este considerat parțial sau în totalitatea sferei sale, ceea ce nu este însă la fel de evident în cazul predicatului logic. De aceea este necesar să se precizeze acest lucru pentru fiecare tip fundamental de propoziție categorică, considerându-se că atunci când un termen este luat *în întregul sferei sale*, el este *distribuit*, iar dacă este luat doar *într-o parte a sferei sale*, el este *nedistribuit*. Notând cu „+” distribuirea și cu „-” nedistribuirea vom obține următorul tabel al distribuirii termenilor

	S	P
A	+	-
E	+	+
I	-	-
O	-	+

Notarea precizată în tabel arată că:

- S în A este distribuit, P în A este nedistribuit
- S în E este distribuit, P în E este distribuit
- S în I este nedistribuit, P în I este nedistribuit
- S în O este nedistribuit, P în O este distribuit

Precizarea caracterului distribuit sau nedistribuit al termenilor din cadrul unei propoziții se impune deoarece validitatea inferențelor imediate bazate pe conversiune depinde de respectarea *legii distribuirii termenilor* (tratarea acestei probleme se va dovedi utilă și în cazul silogismelor).

Potrivit *legii distribuirii termenilor* un termen poate apărea distribuit în concluzie numai dacă este distribuit și în premisă

TERMENI CHEIE:

- ✓ Inferențe imediate
- ✓ Inferențe imediate cu propoziții categorice

Obi

1. Inferențele imediate bazate pe conversiune și obversiune fac parte din categoria *raționamentelor deductive*, întrucât nivelul de generalitate al concluziei nu depășește nivelul de generalitate al premiselor.

2. Raționamentele (inferențele) deductive se deosebesc de raționamentele inductive întrucât nivelul de generalitate al concluziei depășește nivelul de generalitate al premiselor.



Obi Conform acestei legi oricare termen distribuit în concluzie trebuie să fie distribuit și în premisa din care provine. Legea nu interzice însă ca oricare termen distribuit în premisă să fie nedistribuit în concluzie.

TERMINI CHEIE:

- ✓ Conversiune
- ✓ Obversiune

Obs. Premisa se numește "convertendă" iar concluzia se numește "conversă".

Obs

1. O primă analiză a acestor formule pune în evidență faptul că numai propozițiile de forma SaP , SeP și SiP se pot converti valid, în timp ce propozițiile de forma SoP nu se convertesc valid.

2. Există două tipuri de conversiune simplă (cazul propozițiilor E și I) și prin accident (cazul propoziției A).

3. Propozițiile de forma E se pot converti valid simplu și prin accident.

Obs

1. În cazul conversiunilor valide simple premisa și concluzia au întotdeauna aceeași valoare de adevăr. În cazul conversiunilor valide prin accident, acest fapt nu mai este posibil, astfel, pe de o parte este imposibil ca premisa să fie adevărată iar concluzia falsă, iar pe de altă parte, este posibil ca premisa să fie falsă, iar concluzia adevărată. Pentru această ultimă situație, spre exemplu, luând ca premisă „Toți oamenii sunt buni” ($SaP=0$), rezultă conversa validă prin accident „Un bunu sunt oameni” ($PiS=1$), sau plecând de la premisa „Nici un om nu este muritor” ($SoP=0$), rezultă conversa validă prin accident „Un muritor nu sunt oameni” ($PiS=1$). Exemplul în această problemă rămânând însă faptul că, în cazul inferențelor valide bazate pe conversiune simplă sau prin accident, este imposibil ca plecând de la o premisă adevărată să ajungem la o concluzie falsă.

2. Valabilitatea inferențelor imediate bazate pe conversiune se poate proba atât cu ajutorul diagramelor Euler, cât și cu ajutorul diagramelor Karnaugh. Se ține cont de faptul că pentru premisă, diagrama se citește de la S la P, iar pentru concluzie, în ordine inversă, de la P la S. În cazul inferențelor valide premisa și concluzia vor avea aceeași reprezentare grafică.

Obs. Bara mare de deasupra concluziei semnifică faptul că concluzia este propoziție de calitate opusă premisei, iar bara mică, de deasupra lui P, indică faptul că predicatul concluziei reprezintă negația predicatului premisei.

3.2.3 CONVERSIUNEA ȘI OBVERSIUNEA

Un prim tip fundamental de inferență imediată este conversiunea. Denumirea acestei inferențe este legată de operația logică care permite derivarea concluziei din premisă.

Conversiunea reprezintă operația logică prin care, în trecerea de la premisă la concluzie, se inversează ordinea termenilor sau, altfel spus, plecând de la o premisă de forma S-P, ajungem la o concluzie de forma P-S.

Structura generală a inferențelor bazate pe conversiune poate fi redată de formula:

$$S - P \xrightarrow{C} P - S$$

Aplicând această formulă generală pentru fiecare tip fundamental de propoziție categorică și ținând cont de cerința legii distribuției termenilor vom obține următoarele inferențe valide bazate pe conversiune:

$SaP \xrightarrow{C} PaS$	conversiune prin accident
$SeP \xrightarrow{C} PeS$	conversiune simplă
$SiP \xrightarrow{C} PiS$	conversiune prin accident
$SoP \xrightarrow{C} PoS$	conversiune simplă

În cazul conversiunii simple premisa și concluzia sunt propoziții de aceeași calitate și cantitate, iar în cazul conversiunii prin accident concluzia este de aceeași calitate cu premisa, dar de cantitate opusă.

Pentru a verifica cele afirmate mai sus vom analiza câteva cazuri, raportându-ne la următoarele afirmații:

1. propozițiile de forma SaP nu se pot converti valid decât prin accident, conversiunea simplă a propozițiilor SaP fiind nevalidă;
2. propozițiile de forma SoP nu se pot converti valid nici simplu și nici prin accident (nu au conversă validă);
3. Argumentare pentru teza: propozițiile de forma SaP nu se pot converti valid decât prin accident, conversiunea simplă a propozițiilor SaP fiind nevalidă.

conversiunea simplă $SaP \xrightarrow{C} PaS$ este nevalidă (se poate lua ca premisă un termen care este distribuit în concluzie și nedistribuit în premisă).

- conversiunea prin accident $SaP \xrightarrow{C} PaS$ este validă (se respectă legea distribuției termenilor).

2. Argumentare pentru teza: propozițiile de forma SoP nu se pot converti valid nici simplu și nici prin accident (nu au conversă validă).

- conversiunea simplă, $SoP \xrightarrow{C} PoS$, este nevalidă (se încalcă legea distribuției termenilor, S este distribuit în concluzie și nedistribuit în premisă);

- conversiunea prin accident, $SoP \xrightarrow{C} PoS$, este nevalidă (se încalcă legea distribuției termenilor, S este distribuit în concluzie și nedistribuit în premisă).

Un al doilea tip fundamental de inferență imediată este obversiunea. Și în cazul obversiunii denumirea acestei inferențe este legată de operația logică care permite derivarea concluziei din premisă.

Obversiunea reprezintă operația logică prin care, în trecerea de la premisă la concluzie, se schimbă calitatea propoziției, iar predicatul premisei este negat în concluzie sau, altfel spus, plecând de la o premisă de forma S-P, ajungem la o concluzie de forma $S - P$.

Structura generală a obversiunii poate fi redată de formula:

$$S - P \xrightarrow{O} S - P$$

Aplicând această formulă generală pentru fiecare tip fundamental de propoziție categorică, vom obține următoarele inferențe valide bazate pe obversiune:



$SaP \rightarrow Sa\bar{P}$	Toți S sunt P \rightarrow Nici un S nu este non-P
$SeP \rightarrow Se\bar{P}$	Nici un S nu este P \rightarrow Toți S sunt non-P
$SiP \rightarrow Si\bar{P}$	Unii S sunt P \rightarrow Unii S nu sunt non-P
$SoP \rightarrow So\bar{P}$	Unii S nu sunt P \rightarrow Unii S sunt non-P

Obs:

1. Premisa se numește „obvertendă” concluzia se numește „obversă” iar cantitatea propozițiilor nu se schimbă în trecerea de la premisă la concluzie și astfel, validitatea logică a obversiunii nu este legată de respectarea legii distribuției termenilor.

2. În cazul inferențelor bazate pe obversiune, premisa și concluzia au întotdeauna aceeași valoare de adevăr, fiind astfel echivalente.

3. Validitatea inferențelor imediate bazate pe obversiune se poate proba cu ajutorul diagramelor Venn.

3.2.4 ALTE INFERENȚE IMEDIEATE VALIDE*

Așa după cum am afirmat, inferențele bazate pe conversiune și obversiune reprezintă **tipurile fundamentale de inferențe imediate**. Pe baza acestor două tipuri fundamentale de inferențe imediate pot fi obținute o serie de alte inferențe valide, cum sunt **conversiunea obvertită, contrapozitia parțială și contrapozitia totală, inversiunea totală și inversiunea parțială**.

La acestea noi forme se poate ajunge plecând de la oricare din propozițiile A, E, I, O luate ca premise, iar în continuare se vor aplica, în mod alternativ și repetat, fie operațiile de conversiune și obversiune, fie operațiile de obversiune și conversiune. În acest mod vor fi obținute următoarele noi formule valide:

$SaP \rightarrow PiS \rightarrow Po\bar{S}$
$SaP \rightarrow SeP \rightarrow PeS \rightarrow PaS \rightarrow Si\bar{P} \rightarrow SoP$
$SeP \rightarrow PeS \rightarrow PaS \rightarrow Si\bar{P} \rightarrow SoP$
$SeP \rightarrow SaP \rightarrow PiS \rightarrow Po\bar{S}$
$SiP \rightarrow PiS \rightarrow Po\bar{S}$
$SoP \rightarrow Si\bar{P} \rightarrow PaS \rightarrow Po\bar{S}$

Obs: Șirul inferențelor se oprește în momentul în care se ajunge la o propoziție U, care ar urma să fie convertită ori după cum s-a demonstrat, propozițiile de această formă nu au conversă validă.

J.N. Keynes a sistematizat, sub forma unui tabel, totalitatea inferențelor imediate valide, tabel care permite și precizarea denumirilor altor tipuri de inferențe valide decât conversiunea și obversiunea.

Denumirea concluziei	Forma premiselor			
	SaP	SeP	SiP	SoP
Conversă simplă	PiS	PeS	PiS	PeS
Conversă prin accident	PiS	PeS	PiS	PeS
Obversă	$Sa\bar{P}$	$Se\bar{P}$	$Si\bar{P}$	$So\bar{P}$
Obversa conversei	PeS	PaS	PeS	PaS
Contrapuză parțială	PeS	PaS		PaS
Contrapuză totală	PaS	PaS		PaS
Inversă parțială	SoP	$Si\bar{P}$		
Inversă totală	$Si\bar{P}$	SoP		

TERMENI CHEIE:

- ✓ Conversiune obvertită
- ✓ Obversa conversei
- ✓ Contrapuză parțială și totală
- ✓ Inversă parțială și totală

EVALUARE:

Formați grupe de 4 elevi sau lucrați pe perechi. Reprezentați cu ajutorul diagramelor Euler fiecare din cele patru tipuri fundamentale de propoziții categorice (A, E, I, O). Analizați și fiecare reprezentare și verificați dacă legea distribuției termenilor se confirmă.

Plecând de la premise adevărate, construiți exemple concrete de inferențe imediate bazate pe conversiune iar pentru fiecare din formulele obținute verificați validitatea lor atât cu ajutorul diagramelor Euler, cât și cu ajutorul diagramelor Venn.

Verificați cu ajutorul diagramelor Euler cât și cu ajutorul diagramelor Venn concluzia potrivit căreia propozițiile de forma SaP nu au conversă validă.

Plecând de la premise adevărate, construiți exemple concrete de inferențe imediate bazate pe obversiune și pentru fiecare din formulele obținute verificați validitatea lor cu ajutorul diagramelor Venn.

Utilizând legea distribuției termenilor verificați următoarele afirmații: a) propozițiile de forma SeP se convertesc valid simplu și prin accident și b) propozițiile de forma SiP se convertesc valid simplu conversiunea prin accident fiind nevalidă.

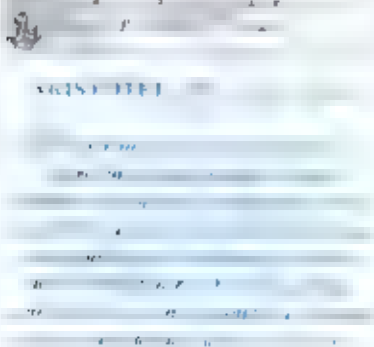
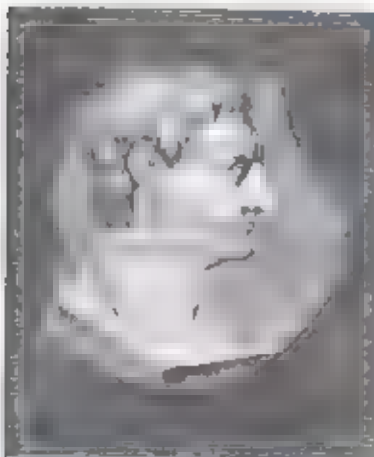
6. Plecând de la propoziția „Toți oamenii sensibili sunt fapte corecte” stabiliți obversa conversei, contrapuză parțială și totală, precum și inversa parțială și totală.

3.3. SILOGISMUL

3.3.1 DEFINIRE ȘI CARACTERIZARE GENERALĂ

TERMIENI CHEIE:

- ✓ Argument imediat
- ✓ Argument mediat
- ✓ Silogism



Obi Pentru a verifica validitatea unui silogism, propozițiile componente trebuie să fie așezate în ordinea standard: premisa majoră, premisa minoră și concluzia.

TERMIENI CHEIE:

- ✓ Termen major
- ✓ Termen minor
- ✓ Concluzie

În matematică nu se operează frecvent silogistic, însă cunoașterea comună și științifică utilizează silogismul

Dacă în cazul argumentelor imediate aveam de a face cu deducerea unei propoziții din alta, în cazul argumente or propriu-zis, din care face parte și silogismul, avem de a face cu deducerea unei propoziții numită concluzie din două sau mai multe propoziții numite premise. Se produce un argument mediat, astfel în cazul în care concluzia este dedusă

1. doar din două premise se obține un silogism simplu categoric,
2. din mai mult de două premise se obțin silogisme compuse sau polysilogisme.

Definiția corectă a silogismului trebuie să precizeze felul și numărul propozițiilor, astfel

1. Silogismul este inferența (argumentul, forma de raționare) formată din trei propoziții (două premise și o concluzie) și din trei termeni (S, P și M)
2. Silogismul este un argument în care din două premise (propoziții categorice) care au un termen comun (M) se deduce drept concluzie o propoziție care unește ceilalți doi termeni, adică termenii necomuni din premisă (S, P).
3. Silogismul este tipul fundamental de argument deductiv mediat, alcătuit din numai trei propoziții categorice, din care două sunt premise, iar a treia este concluzia.

Toți elevii clasei a IX-a A sunt prezenți la ora de Logică și Argumentare

Ionescu Alexandru este elev în clasa a IX-a A

Ionescu Alexandru este prezenț la ora de Logică și Argumentare

3.3.2 STRUCTURA SILOGISMULUI

Structura silogismului se determină plecând de la concluzie, astfel

1. Subiectul concluziei (S), numit termen minor, se regăsește la nivelul uneia dintre premise, motiv pentru care acesta se numește premisă minoră,
2. Predicatul concluziei (P), numit termen major se regăsește la nivelul uneia dintre premise, motiv pentru care aceasta se numește premisă majoră,
3. Termenii minor și major sunt numiți termenii extremi, legătura dintre ei la nivelul premiselor realizându-se cu ajutorul unui termen comun ambelor premise, numit termen mediu (M)

Iată un exemplu de silogism cărui îi vom stabili structura și, apoi, îl vom reprezenta grafic utilizând metoda Euler:

1. Toate amfibie sunt vertebrate	MaP (premisă majoră)
2. Toate breștele sunt vertebrate	SiP (premisă minoră)
3. Toate breștele sunt vertebrate	SaP (concluzie)
Subiectul concluziei este "brește" iar predicatul concluziei este "vertebrate".	
Predicatul concluziei este "vertebrate" iar subiectul concluziei este "brește".	

Vom obigen Modul aus f"ur eine
Karte mit einem Abstand
metode Euler auf:

A Venn diagram consisting of three concentric circles. The outermost circle is labeled 'P', the middle circle is labeled 'M', and the innermost circle is labeled 'S'.

TERMINI CHIEF:

- ✓ **Figuri silogistiche**
- ✓ **Moduri silogistiche**

3.3.3 FIGURI ȘI MODURI SILOGISTICE

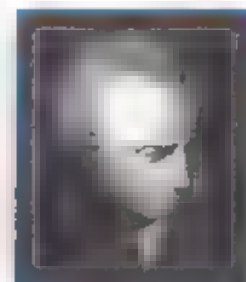
Silogismele se împart în patru clase după poziția termenului mediu în premise, clase ce sunt numite **figuri silogistice**:

Figure 1

În fiecare figură silogistică se pot construi 64 scheme de argumentare numite moduri silogistice, rezultând 256 moduri silogistice din care numai 24 sunt valide (cate 6 în fiecare figură silogistică). Modurile silogistice se obțin combinând calitatea cu cantitatea propozițiilor categorice în premisele și în concluzia silogismului.

1. Dacă vom să determinăm schema de interconectivitate modulară
 2. a
 3. pentru
 4. Un
 5. a
 6. a
 7. a
 8. a
 9. a
 10. a
 11. a
 12. a
 13. a
 14. a
 15. a
 16. a
 17. a
 18. a
 19. a
 20. a
 21. a
 22. a
 23. a
 24. a
 25. a
 26. a
 27. a
 28. a
 29. a
 30. a
 31. a
 32. a
 33. a
 34. a
 35. a
 36. a
 37. a
 38. a
 39. a
 40. a
 41. a
 42. a
 43. a
 44. a
 45. a
 46. a
 47. a
 48. a
 49. a
 50. a
 51. a
 52. a
 53. a
 54. a
 55. a
 56. a
 57. a
 58. a
 59. a
 60. a
 61. a
 62. a
 63. a
 64. a
 65. a
 66. a
 67. a
 68. a
 69. a
 70. a
 71. a
 72. a
 73. a
 74. a
 75. a
 76. a
 77. a
 78. a
 79. a
 80. a
 81. a
 82. a
 83. a
 84. a
 85. a
 86. a
 87. a
 88. a
 89. a
 90. a
 91. a
 92. a
 93. a
 94. a
 95. a
 96. a
 97. a
 98. a
 99. a
 100. a

Obs: Figura 1 este considerată figură perfectă, deoarece n ca 1 pot fi demonstrate sub formă de concluzie orice propoziție din cele patru tipuri de propoziții categorice, 2 termenul mediu este gen pentru termenul minor și specie pentru termenul major, ceea ce face ca numai în această figură cei trei termen să corespundă explicit relațiilor lor în silozism.



3.3.4 LEGILE GENERALE ALE SILOGISMULUI*

Determinarea celor 24 de moduri silogastice vainde se poate realiza prin verificarea respectării legilor silogismului

Legile silogizmului pot fi grupate in legi:

1. **generale**, exprimă cerințele pe care trebuie să le respecte orice silogism pentru a putea fi considerat valid
2. **speciale**, exprimă condițiile speciale pe care fiecare figură silogistică trebuie să le îndeplinească pentru a asigura respectarea tuturor legilor generale ale silogismului.

Legile generale se referă la termeni, la calitatea și la cantitatea propozițiilor categorice.

Legile referitoare termenii sunt:

1. Într-un silogism valid există trei și numai trei termeni numiți major, minor și mediu (care apare fiecare de două ori). Această lege se referă la silogismele redactate în limbaj natural și nu la silogismele redactate schematic, unde existența celor trei termeni este asigurată direct prin respectarea de finisul silogismului.

Alte exemple de aliterare:

1. <i>Alina are o alina</i>	2. <i>Alina are o alina</i>
3. <i>Alina are o alina</i>	4. <i>Alina are o alina</i>
5. <i>Alina are o alina</i>	6. <i>Alina are o alina</i>
7. <i>Alina are o alina</i>	8. <i>Alina are o alina</i>
9. <i>Alina are o alina</i>	10. <i>Alina are o alina</i>
11. <i>Alina are o alina</i>	12. <i>Alina are o alina</i>
13. <i>Alina are o alina</i>	14. <i>Alina are o alina</i>
15. <i>Alina are o alina</i>	16. <i>Alina are o alina</i>
17. <i>Alina are o alina</i>	18. <i>Alina are o alina</i>
19. <i>Alina are o alina</i>	20. <i>Alina are o alina</i>
21. <i>Alina are o alina</i>	22. <i>Alina are o alina</i>
23. <i>Alina are o alina</i>	24. <i>Alina are o alina</i>
25. <i>Alina are o alina</i>	26. <i>Alina are o alina</i>
27. <i>Alina are o alina</i>	28. <i>Alina are o alina</i>
29. <i>Alina are o alina</i>	30. <i>Alina are o alina</i>
31. <i>Alina are o alina</i>	32. <i>Alina are o alina</i>
33. <i>Alina are o alina</i>	34. <i>Alina are o alina</i>
35. <i>Alina are o alina</i>	36. <i>Alina are o alina</i>
37. <i>Alina are o alina</i>	38. <i>Alina are o alina</i>
39. <i>Alina are o alina</i>	40. <i>Alina are o alina</i>
41. <i>Alina are o alina</i>	42. <i>Alina are o alina</i>
43. <i>Alina are o alina</i>	44. <i>Alina are o alina</i>
45. <i>Alina are o alina</i>	46. <i>Alina are o alina</i>
47. <i>Alina are o alina</i>	48. <i>Alina are o alina</i>
49. <i>Alina are o alina</i>	50. <i>Alina are o alina</i>
51. <i>Alina are o alina</i>	52. <i>Alina are o alina</i>
53. <i>Alina are o alina</i>	54. <i>Alina are o alina</i>
55. <i>Alina are o alina</i>	56. <i>Alina are o alina</i>
57. <i>Alina are o alina</i>	58. <i>Alina are o alina</i>
59. <i>Alina are o alina</i>	60. <i>Alina are o alina</i>
61. <i>Alina are o alina</i>	62. <i>Alina are o alina</i>
63. <i>Alina are o alina</i>	64. <i>Alina are o alina</i>
65. <i>Alina are o alina</i>	66. <i>Alina are o alina</i>
67. <i>Alina are o alina</i>	68. <i>Alina are o alina</i>
69. <i>Alina are o alina</i>	70. <i>Alina are o alina</i>
71. <i>Alina are o alina</i>	72. <i>Alina are o alina</i>
73. <i>Alina are o alina</i>	74. <i>Alina are o alina</i>
75. <i>Alina are o alina</i>	76. <i>Alina are o alina</i>
77. <i>Alina are o alina</i>	78. <i>Alina are o alina</i>
79. <i>Alina are o alina</i>	80. <i>Alina are o alina</i>
81. <i>Alina are o alina</i>	82. <i>Alina are o alina</i>
83. <i>Alina are o alina</i>	84. <i>Alina are o alina</i>
85. <i>Alina are o alina</i>	86. <i>Alina are o alina</i>
87. <i>Alina are o alina</i>	88. <i>Alina are o alina</i>
89. <i>Alina are o alina</i>	90. <i>Alina are o alina</i>
91. <i>Alina are o alina</i>	92. <i>Alina are o alina</i>
93. <i>Alina are o alina</i>	94. <i>Alina are o alina</i>
95. <i>Alina are o alina</i>	96. <i>Alina are o alina</i>
97. <i>Alina are o alina</i>	98. <i>Alina are o alina</i>
99. <i>Alina are o alina</i>	100. <i>Alina are o alina</i>

TERMENI CHEIE:

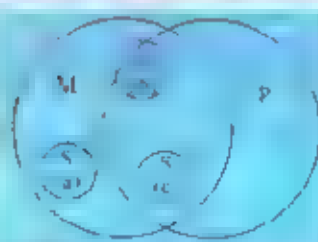
- ✓ Legi generale
- ✓ Legi speciale
- ✓ Legi referitoare la termeni

TERMIENI CHEIE:

- ✓ Legea distribuirii termenului mediu
- ✓ Legea distribuirii termenilor extremi
- ✓ Extindere nepermisă

Obs: Pentru cazul extinderii nepermise (ilicite) a termenului minor demonstrația este analogă

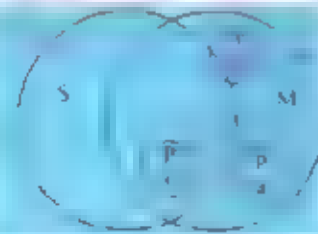
2. În cel puțin una dintre premise, termenul mediu trebuie să fie distribuit, în caz contrar silogismul este nevalid



Demonstrație: Fie modul silogistic la 1.1. Dacă am putea scrie o concluzie cu termenii M și P, ar fi evident că medii sunt în ambii termeni, ca și în cazul de propoziție particulară. Premisa de mijloc este de necesitate universală în premisa minoră. Luând metoda Euler vom observa că dacă premisele reprezintă o mulțime, premisa majoră observăm că într. M și P

există un raport de înlocuire. Reprezentând apoi concluzia, observăm că într. S și M există un raport de înlocuire. S însi, nu are subordonată față de M, care poate cuprinde o mulțime de persoane (b și c). Presupunem că ambele premise sunt adevărate. Rezultă că a este o submulțime a lui M și că M este o submulțime a lui P. Din punct de vedere logic, dacă ambele premise sunt adevărate, dar concluzia din același premisă nu este adevărată, înțelegem că premisele sunt adevărate, dar concluzia este falsă. Dacă ambele premise sunt adevărate, dar concluzia este falsă, atunci argumentul este nevalid. Dacă ambele premise sunt adevărate, dar concluzia este adevărată, atunci argumentul este valid. În cazul de față, argumentul este nevalid, deoarece există cel puțin o situație în care din premise adevărate se rezultă o concluzie falsă.

3. Oricare din termenii extremi poate apărea distribuit în concluzie numai dacă el a apărut distribuit în premisa din care provine, în caz contrar silogismul este nevalid (extindere nepermisă a termenului cu rol de subiect logic sau/și de predicat logic)



Demonstrație pentru cazul extinderii nepermise (ilicite) a termenului minor (concluzia a2) în care S este subordonat concluziei unde are rol de subiect de propoziție universală și este nedistribuit în premisa minoră unde are rol de subiect de propoziție particulară.

Reprezentând mai întâi, premisa minoră observăm că într. S și M există un raport de înlocuire. Reprezentând apoi concluzia, observăm că într. P și M există un raport de înlocuire. P fiind o mulțime subordonată față de M, care poate cuprinde o mulțime de persoane (b și c). Din punct de vedere logic, dacă ambele premise sunt adevărate, dar concluzia din același premisă nu este adevărată, înțelegem că premisele sunt adevărate, dar concluzia este falsă. Dacă ambele premise sunt adevărate, dar concluzia este adevărată, atunci argumentul este valid. În cazul de față, argumentul este nevalid, deoarece există cel puțin o situație în care din premise adevărate se rezultă o concluzie falsă, deci, argumentul este nevalid.

TERMIENI CHEIE:

- ✓ Legi referitoare la calitatea propozițiilor

Legile referitoare la calitatea propozițiilor categorice sunt:

4. Din două premise afirmative rezultă o concluzie afirmativă, în caz contrar silogismul este nevalid

Demonstrație: Dacă premisele sunt afirmative înseamnă că într. S și P există un raport de înlocuire. Reprezentând apoi concluzia, observăm că într. S și P există un raport de înlocuire. În acest caz, concluzia este adevărată, deoarece dacă ambele premise sunt adevărate, atunci concluzia este adevărată. Dacă ambele premise sunt adevărate, dar concluzia este falsă, atunci argumentul este nevalid. În cazul de față, argumentul este valid, deoarece există cel puțin o situație în care din premise adevărate se rezultă o concluzie adevărată.

5. Într-un silogism valid trebuie să existe cel puțin o premisă afirmativă, în caz contrar silogismul este nevalid

Demonstrație: Presupunem că ambele premise sunt negative ceea ce înseamnă că într. S și P există un raport de opoziție. Reprezentând apoi concluzia, observăm că într. S și P există un raport de opoziție. În acest caz, concluzia este falsă, deoarece dacă ambele premise sunt adevărate, atunci concluzia este falsă. Dacă ambele premise sunt adevărate, dar concluzia este adevărată, atunci argumentul este valid. În cazul de față, argumentul este nevalid, deoarece există cel puțin o situație în care din premise adevărate se rezultă o concluzie falsă.

6. Dintr-o premisă afirmativă și alta negativă rezultă o concluzie negativă, în caz contrar silogismul este nevalid

Demonstrație: Premisa afirmativă exprimă un raport de concordanță între M și termenii extremi pe care o conține și prin ea necesită să exprime un raport de opoziție între M și celălalt termen extrem. Premisele negative conțin în ele opoziția între S și P, înțelegându-se că, datorită raportului de premisă, negarea se referă la termenii extremi și nu la termenii mijlocie (M) și pentru a respecta principiul non-contradicției și terțului exclus, concluzia trebuie să exprime același raport de opoziție între S și P și, deci, să poată fi dect negativă.

Legile referitoare la cantitatea propozițiilor categorice sunt:

7. Cel puțin o premisă trebuie să fie propoziție universală, altfel spus, dacă ambele premise ar fi propoziții particulare silogismul ar fi nevalid.

Demonstrație: Presupunem că ambele premise sunt propoziții particulare, în acest caz, ambele premise sunt propoziții particulare afirmative sau negative. Dacă ambele premise sunt particulare afirmative, atunci ambele premise sunt de forma „unele S sunt P” și, prin urmare, nu putem deduce o concluzie universală. Dacă ambele premise sunt particulare negative, atunci ambele premise sunt de forma „unele S nu sunt P” și, prin urmare, nu putem deduce o concluzie universală. Dacă una dintre premise este particulară afirmativă, iar cealaltă este particulară negativă, atunci ambele premise sunt de forma „unele S sunt P” și „unele S nu sunt P” și, prin urmare, nu putem deduce o concluzie universală. Prin urmare, cel puțin o premisă trebuie să fie universală. Dacă ambele premise sunt particulare negative, atunci ambele premise sunt de forma „unele S nu sunt P” și, prin urmare, nu putem deduce o concluzie universală. Prin urmare, cel puțin o premisă trebuie să fie universală.

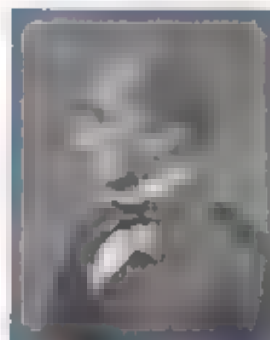
8. Dintr-o premisă universală și alta particulară rezultă o concluzie particulară, în caz contrar silogismul este nevalid.

Demonstrație: Iată în considerare calitatea premiselor rezultă trei situații: ambele premise sunt afirmative. În acest caz, dacă una dintre premise este universală, iar cealaltă este particulară, atunci ambele premise sunt de forma „toate S sunt P” și „unele S sunt P” și, prin urmare, nu putem deduce o concluzie universală. Dacă ambele premise sunt particulare, atunci ambele premise sunt de forma „unele S sunt P” și „unele S sunt P” și, prin urmare, nu putem deduce o concluzie universală. Dacă una dintre premise este afirmativă, iar cealaltă este negativă, în acest caz, dacă una dintre premise este universală, iar cealaltă este particulară, atunci ambele premise sunt de forma „toate S sunt P” și „unele S nu sunt P” și, prin urmare, nu putem deduce o concluzie universală. Dacă ambele premise sunt particulare, atunci ambele premise sunt de forma „unele S sunt P” și „unele S nu sunt P” și, prin urmare, nu putem deduce o concluzie universală. Prin urmare, cel puțin o premisă trebuie să fie universală. Dacă ambele premise sunt particulare negative, atunci ambele premise sunt de forma „unele S nu sunt P” și „unele S nu sunt P” și, prin urmare, nu putem deduce o concluzie universală. Prin urmare, cel puțin o premisă trebuie să fie universală.

TERMINI CHEIE:

- ✓ Legi referitoare la cantitatea propozițiilor

Obs: Dacă din două premise particulare am deduce o concluzie, am încălca implicit cel puțin una din cele 6 legi admise până acum.



3.3.5 MODURI SILOGISTICE VALIDE *

Pentru a stabili cele 24 de moduri silogistice valide, ca și repartizarea lor pe cele patru figuri silogistice, se procedează astfel:

Pentru figura 1:

1. Pentru fiecare figură în parte, se determină condițiile speciale pe care ea trebuie să le îndeplinească pentru a fi asigurată respectarea tuturor legilor generale ale silogismului. Aceste condiții sunt numite „legi speciale” ale respectivei figuri. Pentru aceasta se scrie schema de inferență a figuri respective și se verifică respectarea legilor generale ale silogismului, astfel:

Legea generală este respectată prin definiția silogismului

Pentru a fi respectată legea generală 2 există două variante: a) **majora să fie universală** (deoarece M are rol de subiect și știm că subiectul este distribuit în propoziții universale) și b) **minora să fie negativă** (deoarece M are rol de predicat și știm că predicatul este distribuit în propozițiile negative).

M-P
S-M
S-P

TERMINI CHEIE:

- ✓ Legile speciale ale silogismului

Dacă alegem varianta b) minore negativă, aceasta antrenează automat legea generală 6, adică concluzia va fi negativă. Dacă concluzia este negativă, atunci P ar fi distribuit și pentru a nu încălca legea generală 3 e: trebuie să fie distribuit și în premisa majoră unde are rol de predikat logic. Deci aceasta ar trebui să fie negativă. Dacă majora și minoră sunt negative, atunci ar fi încălcată legea generală 5 și atunci singura soluție pentru respectarea legii generale 2 ar fi:

a) majora universală și b) minore afirmativă = legile speciale ale figurii 1

2. Odată stabilite legile speciale ale figurii, cu ajutorul lor se determină combinațiile de propoziții A, E, I și O ce pot apărea ca premise-concluzie în figura respectivă.

Astfel, în figura 1 majora este universală (A, E), iar minore este afirmativă (A, I) și, prin urmare se vor obține următoarele combinații de premise: aa- ai- ca- ci-

3. Odată stabilite combinațiile de premise admise de o figură silogistică, cu ajutorul legilor generale sunt determinate concluziile ce rezultă din aceste premise. Astfel, pentru figura 1, din combinații

1) aa-, conform legii generale 4, concluzia nu poate fi decât o propoziție afirmativă, de tip a sau i;

2) ai-, conform legilor generale 4 și 8, concluzia este o propoziție particular de tip i;

3) ea- conform legii generale 6 concluzia nu poate fi decât o propoziție negativă de tip e sau o;

4) ei- conform legilor generale 6 și 8, concluzia nu poate fi decât o propoziție particular negativă de tip o.

Rezumând, în figura 1 se obțin următoarele moduri silogistice valide care în fișul mediu au primit denumiri mnemonice:

aaa - BARBARA

aaai - BARBARI

aaa - CELARENT

eei - CEEARONT

(subalternativ modului aaa-1)

eio - FERIO

aei - DARII

Pentru figura 2 se procedează astfel:

1. Plecând de la legile generale ale silogismului se determină legile speciale ale acestei figure. Legea generală 1 este respectată prin însăși definiția silogismului. Pentru a fi respectată legea generală 2 există două variante a) majora să fie negativă și b) minore să fie negativă. «M are rol de predikat în ambele premise și se știe că predikatul este distribuit în propozițiile negative». Dacă ambele premise ar fi negative atunci ar fi încălcată legea generală 5 și necesitatea respectării acestei legi:

impune ca într-una dintre premise să fie negativă. Dacă o premisă este negativă (concluzia este obligatoriu afirmativă), atunci este antrenată legea generală 6 și, în acest caz, concluzia ar fi negativă. Dacă concluzia este negativă atunci predikatul ei este distribuit și ca atare necesitatea respectării legii 1 și ipoteza că P să fie distribuit în premisa majoră unde are rol de subiect logic. Deci premisa majoră trebuie să fie universală.

Deci legile speciale ale figurii 2 sunt: a) majora este universală și b) o premisă negativă (în cazul în care majora este E, atunci premisa minoră este obligatoriu afirmativă pentru a nu încălca legea generală 5).

2. Pe baza legilor speciale ale figurii 2 se determină ce combinații de propoziții A, E, I și O pot apărea ca premise, obținându-se în această figură următoarele: aa-, ao-, ea-, ei-

3. Odată stabilite combinațiile de premise admise în această figură, pe baza legilor generale, vor fi determinate concluziile ce rezultă. Astfel, pentru figura 2 din combinațiile

1) aa-, conform legii 8, concluzia va fi negativă, deci de tip e sau o;

2) ao- conform legilor 6 și 8, concluzia va fi particular negativă, deci de tip o;

3) ea- conform legii 6, concluzia va fi negativă, deci de tip e sau o;

4) ei- conform legilor 6 și 8, concluzia va fi particular negativă, deci de tip o.

Rezumând în figura 2 se obțin următoarele moduri silogistice valide:

eee - CAMESTRES

eeo - CAMESTROP

(subalternativ modului eee-2)

eeo - BAROCO

eei - CESARE

eeo - CESARO

(subalternativ modului eee-2)

eio - FESTINO

Pentru figurile 3 și 4 se procedează analog și se obțin următoarele moduri silogistice valide:

iai - 3 DARAPTI

iai - 3 DINAMIS

iao - 3 FELAPTON

iao - 3 BOCARDO

iai - 3 DATISI

iao - 3 FERISON

iai - 4 BRAMANTIP

eee - 4 CAMENES

eeo - 4 FESAPO

iai - 4 CAMENOP

(subalternativ modului eee-4)

iai - 4 DIMARIS

iao - 4 FERISON

Obs Tehnica de memorare mnemonică apare aproape complet fixată în tratatul lui Petrus Hispanus. Cuvintele logice sunt ilustrate astfel, ca stenta unui lung proces dialectic și al unor nevoi de formulare și delimitare.



PETRUS HISPANUS

Petrus Hispanus, modus de oratio

neg. + du. 4

3.3.6 METODE DE VERIFICARE A VALIDITĂȚII SILOGISMELOR

Există mai multe metode pentru a stabili validitatea, respectiv nevaliditatea silogismelor. Vom prezenta metoda diagramelor Venn și metoda reducerii directe și indirecte.

1. Metoda diagramelor Venn constă dintr-o diagramă alcătuită din trei cercuri intersectate, fiecare cerc reprezentând unul din cei trei termeni ai silogismului. Sunt reprezentate grafic numai premisele (în maniera cunoscută) și dacă din reprezentarea grafică a premisei a rezultat automat reprezentarea grafică a concluziei, atunci modul silogistic este valid, în caz contrar silogismul este nevalid.

Pie modul silogistic **aaa-1** cărui îi corespunde următoarea schemă de inferență și reprezentarea grafică:

MeP
SaM
SeP

Conform diagramelor alăturate, care reprezintă un exemplu de aplicare a metodei diagramelor Venn, în cazul silogismului dat, reiese că din simpla reprezentare a premiselor rezultă reprezentarea grafică a concluziei.

Astfel, concluzia **SeP**, corespunde, după metoda Venn, împreună cu premisele, a porțiunii de intersecție a cercurilor S și P. Se observă că această porțiune este în întregime acoperită de ambele premise.

(Sursa: *Dealog*, Sibiu)

Iată și un exemplu de silogism nevalid. Pie modul silogistic **aaa-2** cărui îi corespunde schema de inferență, diagrama rezultată prin aplicarea metodei Venn:

PaM
SeM
SoP

Din această diagramă reiese că prin reprezentarea grafică a premiselor nu s-a realizat automat reprezentarea grafică a concluziei. Fiind o concluzie de tip **SoP**, concluzia fi trebuie să fie reprezentată în Venn, un „X” plasat în porțiunea de intersecție a cercurilor S și P. Întrucât această porțiune nu este în întregime acoperită de ambele premise, silogismul este nevalid.

MaP
PaM
SoP

Pentru a nu întâmpina dificultăți în aplicarea metodei Venn, este recomandabil să se reducă numărul de termeni prin aplicarea conversiunii și a obversiunii. Astfel, argumentul silogistic după care „Nici un om moral nu se lasă corupt pentru că nici un om virtuos nu se lasă corupt și orice om moral este virtuos” îi corespunde schema de inferență din figura jos.

Nici un om virtuos nu se lasă corupt
Orice om moral este virtuos
Nici un om moral nu se lasă corupt

MeP
SaM
SeP

Modul **aaa-3** dacă nu am reușit să îl reducem la unul valid, este nevalid.

Obs: În cazul exemplurilor de silogism înainte de a aplica una dintre metode este obligatorie aducerea silogismului la forma standard de exprimare (poate fi necesar și să se reducă numărul de termeni prin aplicarea conversiunii și a obversiunii). Astfel, argumentul silogistic după care „Nici un om moral nu se lasă corupt pentru că nici un om virtuos nu se lasă corupt și orice om moral este virtuos” îi corespunde schema de inferență din figura jos.

Nici un om virtuos nu se lasă corupt
Orice om moral este virtuos
Nici un om moral nu se lasă corupt

MeP

SaM

SeP

TERMENI CHEIE:

- ✓ Metode de verificare a validității silogismelor
- ✓ Metoda diagramelor Venn



LOGICĂ

LOGICĂ

LOGICĂ

TERMINOLOGIE:

- ✓ **Metoda reducerii directe**

Pagina murată dintr-un manuscris medieval al lui Boetius de Anagnin



Obs: Se observă că pentru a aduce pe M în poziția caracteristică fig. 1 trebuie să convertim cele două premise. După cum arată inițial F modul se reduce la FERIO. Litera „s” arată că se convertește simpla premisa care o precede, adică PeM, iar litera „p” arată că se convertește prin accident premisa care o precede, adică MaS.

Obs: După cum arată inițial D modulul dat (DISAMIS) se reduce la DARII. Litera „s” arată că se convertește simpla premisa care o precede, adică premisa majoră (M P), iar „m” arată că se schimbă ordinea premiselor.

TERMINOLOGIE:

- ✓ **Metoda reducerii indirecte**

2. Metoda reducerii*. Așa cum s-a precizat anterior, modurile silogistice valide a e figurii 1 sunt numite „perfecte” iar celelalte sunt considerate „imperfecte”. Se pune problema de a dovedi validitatea modurilor silogistice imperfecte cu ajutorul celor perfecte. În acest sens pot fi utilizate două mecanisme numite **reducerea directă** și **reducerea indirectă**.

a. Metoda reducerii directe

Considerăm admisă validitatea celor șase moduri silogistice valide din figura 1 și presupunem că este pusă la îndoială validitatea unui mod „imperfect” dintr-o altă figură. Dacă reușim să demonstrăm că:

1) din premisele modului „imperfect” decurg premisele unuia dintre modurile „perfecte”,

2) concluziile celor două moduri sunt identice sau din concluzia modului „perfect” decurge concluzia modului „imperfect”,

vom stabili că concluzia modului „imperfect” decurge din premisele lui, deci acest mod este valid.

Modurile silogistice sunt determinate de tipul propozițiilor componente și pentru a le reține mai ușor, în Evul mediu, s-au introdus o serie de cuvinte mnemotehnice (Barbara, Cesare etc.) care nu au fost alese la întâmplare. Consoana inițială (B, C, D, F) arată modul din figura 1 la care va fi redus, vocalele reprezintă tipul de propoziție (A, E, I, O), iar consoanele postvocalice din figurile 2, 3 și 4 au semnificațiile următoare: consoana „s” - indică **conversiunea simplă** a propoziției care este reprezentată de vocala ce o precede, consoana „p” - indică **conversiunea prin accident** a propoziției reprezentată de vocala ce o precede, consoana „m” - indică schimbarea ordinii premiselor, iar consoana „c” - indică **reducerea indirectă**.

În modul silogistic cae-2 (CESARE). După cum arată inițial C, modul silogistic dat se reduce la modul CELARENT. Litera „s” arată că se convertește simpla premisa care o precede, astfel:

PeM	^C →	McP
SaM		SaM
McP		ScP

CESARE (fig. 2) - CELARENT (fig. 1)

Iată un exemplu de reducere în care se cer convertite ambele premise ale modului silogistic „imperfect”. Este modul silogistic cao-4 (CESAPO):

PeM	^C →	McP
McP		ScP
ScP		ScP

CESAPO (fig. 4) - FERIO (fig. 1)

În exemplele anterioare, concluzia modului supus reducerii și cea la care acesta era redus, erau identice. Acest lucru nu este întotdeauna necesar, deoarece important este doar ca concluzia modului supus reducerii să decurgă cu necesitate din cea a modului la care este redus. Iată un exemplu în care vom converti simpla premisa majoră și vom schimba (muta) roțile celor două premise ale modului în-3:

MP		MaS
MaS	^C →	PrM
SiP		SiP

DISAMIS (fig. 3) - DARII (fig. 1)

b. Metoda reducerii indirecte sau demonstrația prin reducere la absurd

La două dintre modurile valide „imperfecte” moa-2 și moa-3, nu poate fi aplicată procedura reducerii directe, deoarece propozițiile particulare negative nu se convertește și aducerea lui M în poziția caracteristică pentru fig. 1 nu poate fi

realizată prin convertirea premisei de tip O. Reducerea directă nu poate fi realizată nici prin convertirea premisei A, deoarece acesta este convertită numai prin accident și ar rezulta o premisă de tip I și dintr-o premisă de tip O și I nu rezultă nici o concluzie (ar fi încălcată legea generală 7)

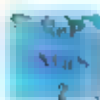
Demonstrarea validității acestor moduri silogistice trebuie să urmeze altă cale. Aristotel, în „Analitica primă”, a recurs la procedeul demonstrativ cunoscut sub numele de **demonstrație prin reducere la absurd**. Baza acestei demonstrații o constituie cele 6 moduri silogistice val de din figura 1. Pentru a demonstra că un anumit mod silogistic este valid se procedează astfel:

1. Se scrie schema de inferență a modului silogistic a cărui validitate vrem să o demonstrăm. **Presupunem că modul silogistic dat este nevalid**, ceea ce înseamnă că există o situație în care modul silogistic dat produce din premise adevărate o concluzie falsă (dacă în finalul demonstrației contradictoria tezei de demonstrat se dovedește a fi falsă, în baza raportului de contradicție rezultă că teza inițială este adevărată). Astfel, presupunem, prin ipoteză, că premisele modului dat sunt adevărate, iar concluzia este falsă. Se stabilește contradictoria concluziei și apoi, în baza raportului de contradicție, acesta va fi adevărată. Fie modul aai-3, cărui îi scriem schema de inferență:



Aristotel. Sculptură pe un portal al Catedralei din Chantres, construită între anii 1145-1155

Presupunem prin ipoteză că $MaP=1$, $MaS=1$ și $SiP=0$. Stabilim contradictoria concluziei, care este SeP și, în baza raportului de contradicție, dacă concluzia (SiP) este falsă, atunci contradictoria ei (SeP) este adevărată ($SiP=0 \rightarrow (SeP=1)$).



2. Contradictoria concluziei modului dat se combină cu una din premisele modului silogistic dat astfel, încât să rezulte un mod silogistic din figura 1. În cazul nostru, singura combinație posibilă este ca SeP să fie premisă majoră, iar MaS să fie premisă minoră. Conform schemei de inferență din partea stângă, S are rol de termen mediu, P are rol de termen major și M are rol de subiect logic, iar concluzia va fi negativă (O sau E).



3. În baza ipotezelor asumate, se stabilește valoarea de adevăr a concluziei modului silogistic eao-1, despre care știm că este valid (fapt demonstrat anterior). În cazul nostru, concluzia noului mod silogistic (MoP) se află în raport de contradicție cu una din premisele modului silogistic inițial (MaP), despre care știm că este adevărată, prin ipoteză ($MaP=1 \rightarrow (MoP=0)$).

Odată la punctul 3, în locul raportului de contradicție mai poate fi utilizat raportul de contrarietate (două propoziții contrare nu pot fi împreună adevărate, dar pot fi false în același timp și sub același raport) dacă se alegea o concluzie universal negativă (E).

4. Se stabilește valoarea de adevăr a premiselor noului mod silogistic eao-1 despre care știm că este valid, dar concluzia este falsă. Conform definiției validității argumentelor, rezultă cu necesitate că cel puțin una dintre premisele modului dat este falsă. Întrucât prin ipoteză $MaS=1$, atunci rezultă cu necesitate că $SeP=0$.

5. Finalizarea demonstrației. Întrucât SeP este contradictoria propoziției SiP și este falsă ($SeP=0$) rezultă că $SiP=1$, adică ceea ce trebuia demonstrat: din premise adevărate, modul aai-3 nu produce decât concluzii adevărate, ceea ce înseamnă că modul aai-3 este valid.

3.3.7 FORME SPECIALE DE ARGUMENTARE SILOGISTICĂ*

Uneori pentru a justifica o teză (concluzie) nu este suficient un singur silogism, ci trebuie să se recurgă la mai multe silogisme, caz în care conclaziile preaminate formează, împreună, o rațiune suficientă pentru a justifica concluzia.

TERMINI CHEIE:

- ✓ Forme speciale de argumentare silogistică

TERMINOLOGIE:

- ✓ Polisilogism
- ✓ Prosilogism
- ✓ Episilogism
- ✓ Polisilogism progresiv/regresiv

Polisilogismul este format din mai multe silogisme care participă la întemeierea unei propoziții (teze), caz în care concluzia primului silogism devine premisă în cel de-al doilea silogism, concluzia celui de-al doilea silogism devine premisă în următorul silogism ș.a.m.d. până la ultimul silogism. Ultima concluzie este numită **concluzie finală**, iar celelalte concluzii sunt numite **concluzii intermediare**. Silogismul care precede se numește **prosilogism**, iar cel care urmează se numește **episilogism**.

Există două forme de polisilogisme: **progresive** și **regresive**.

În **polisilogismul progresiv**, concluzia devine premisă majoră în silogismul următor, iar în **polisilogismul regresiv**, concluzia devine premisă minoră în silogismul următor.

Polisilogism progresiv

Toate plantele verzi se hrănesc prin fotosinteză	AaB
Toate ferigile sunt plante verzi	CaA
Unele finje sunt ferigi	DiC
Unele finje se hrănesc prin fotosinteză	D
A = plante verzi, B = plante ce se hrănesc prin fotosinteză, C = ferigi și D = finje.	

Polisilogism regresiv

Toate plantele verzi se hrănesc prin fotosinteză	AaB
Toate ferigile sunt plante verzi	CaA
Toate ferigile se hrănesc prin fotosinteză	CaB
Toate plantele care se hrănesc prin fotosinteză sunt finje	BaD
Toate ferigile se hrănesc prin fotosinteză	CaB
Toate ferigile sunt finje	CaD

Obs: Formele analizate până acum sunt exemple de silogisme complete. Atât silogismele simple, cât și polisilogismele pot fi eliptice, adică silogisme în care lipsește una din propoziții sau polisilogisme în care lipsește mai multe propoziții.

TERMINOLOGIE:

- ✓ Sorit
- ✓ Sorit aristotelic



ARISTOTEL

Soritul este un polisilogism eliptic (*entimematic*) în care concluziile intermediare sunt doar subînțelese fiind redată explicit doar concluzia finală, ca în exemplul următor:

Toate plantele verzi se hrănesc prin fotosinteză
Toate ferigile sunt plante verzi
Unele finje sunt ferigi
Unele finje se hrănesc prin fotosinteză

Soritul poate fi: **aristotelic** și **goelenian**, amândouă fiind obținute din polisilogisme.

Soritul aristotelic este numit și **analitic** și poate fi redat prin schema de inferență:

AaB	Putem reduce silogismele complete ale acestui sorit și obținem:		
BaC	AaB	CaC	AaD
CaD	BaC	CaB	CaD
CaD	AaC	AaD	AaD
AaD	Din primul silogism obținem: C este A. A este B. Deci, B este A. La fiecare silogism următor, subiectul concluziei trebuie să fie A, astfel obținem schema finală AaB.		

Soritul regresiv aristotelic are două reguli:

1. Prima premisă poate să fie particulară, toate celelalte premise trebuie să fie universale

AaB	Unii oameni sunt hoți
BaC	Toți hoții sunt răufăcători
CaD	Toți răufăcătorii sunt pedepsiți de lege
DaE	Toți oamenii sunt pedepsiți de lege
AaE	Unii oameni sunt pedepsiți de lege

2. Ultima premisă poate să fie negativă, toate celelalte trebuie să fie afirmative.

4. Formulați concluzii valide (corecte) pentru următoarele silogisme

- Unii hoți sunt pedepsiți de justiție
Toți hoții sunt răufăcători
- Nici un urs nu este reptilă
Unele mamifere sunt urși
- Toți oamenii virtuțoși sunt cinstiți
Nici un hoț nu este cinstit
- Toți delfinii sunt mamifere acvatice
Nici un mamifer acvatic nu este lignu
- Toate mamiferele carnivore sunt animale
Nici un animal nu este ferigă

5. Formați grupe de 4 elevi sau lucrați pe perechi. Se dau următoarele propoziții categorice

- Unghiuire B și C sunt congruente
- Unii oameni sunt fericiți
- Unele reptile nu sunt crocodili
- Unii oameni sunt cercetători
- Nici un mamifer zburător nu este pește

Se cere să se:

- construiască, pentru fiecare propoziție categorică, o argumentare silogistică valdă.
- precizeze modul și figura silogistică corespunzătoare fiecărui tip de argumentare silogistică construit

6. Lucrând pe perechi, determinați dacă următoarele silogisme sunt valide, utilizând una din metodele cunoscute

- Nici un de fin nu este mamifer zburător
Istacul este un mamifer zburător
Nici un istac nu este de fin
- Unii medici sunt profesioniști
Toți medicii sunt persoane cu studii superioare
Unele persoane cu studii superioare sunt profesioniști
- Unele pasări migratoare sunt cocori
Nici un vultur african nu este pasăre migratoare
Nici un vultur african nu este cocor
- Unii copii sunt persoane sensibile
Toate persoanele sensibile sunt bolnave
Toate persoanele bolnave sunt copii
- Toți zâmbri și antilopele sunt ființe
Toți zâmbri și antilopele sunt bovine
Toate bovinele sunt ființe

Fie următorul silogism

Toate mamiferele sunt vertebrate

Nici un vertebral nu este bacterie

Nici o bacterie nu este mamifer

Determinați figura silogistică din care face parte și dacă acesta este vald

8. Plecând de la schema de inferență iar 1 alegeți exemplul de silogism corespunzător

- Deoarece unii oameni sensibili sunt melancolici și toți oamenii sensibili sunt nemulțumiți de sine, rezultă că unii oameni nemulțumiți de sine sunt melancolici
- Deoarece toți oamenii sensibili sunt melancolici și unii oameni sensibili sunt nemulțumiți de sine, rezultă că toți oamenii nemulțumiți de sine sunt melancolici
- Pentru că unii oameni melancolici sunt nemulțumiți de sine și unii oameni sensibili sunt nemulțumiți de sine, rezultă că unii oameni melancolici sunt nemulțumiți de sine
- Intrucât unii oameni nemulțumiți de sine sunt melancolici și unii oameni sensibili sunt melancolici, rezultă că toți oamenii nemulțumiți de sine sunt sensibili

9. Argumentul deductiv mediat alcătuit din două

propoziții categorice care au un termen comun din care se deduce drept concluzie o altă propoziție categorică formată din termenii necomuni ai premiselor definește silogismul

- Cu ajutorul legilor generale ale silogismului, determinați toate modurile silogistice valide din figura 2 care au ca premisă minoră o propoziție negativă.
- Construiți pentru fiecare mod silogistic vald, obținut la punctul a), în limbaj natural, câte un exemplu adecvat
- Reprezentați modurile silogistice obținute la punctul a) cu ajutorul metodei Venn.

Fie următorul silogism:

"Se poate spune cu certitudine că nici un animal nu este plantă și că toate mamiferele sunt animale, prin urmare nici un mamifer nu este plantă."

- Construiți schema logică a silogismului, precizând și figura cărui îi aparține
- Precizați explicit corespondența dintre termenii limbajului natural și cei ai limbajului formal/logic în silogismul a)
- Utilizând una dintre metodele cunoscute, verificați validitatea acestui silogism.

11. Argumentul deductiv mediat alcătuit din două propoziții categorice care au un termen comun din care se deduce drept concluzie o altă propoziție categorică formată din termenii necomuni ai premiselor definește silogismul

- Utilizând legile generale ale silogismului, demonstrați că modurile silogistice valide din figura 3 trebuie să respecte concomitent următoarele legi specifice: 1) premisa minoră este afirmativă, 2) concluzia este particulară
- Utilizând metoda diagramelor Venn, reprezentați grafic modurile silogistice valide din figura 3

12. Fie următorul argument eliptic

"Deoarece unghiuire de la baza unui triunghi isoscel sunt congruente, rezultă că unghiurile B și C sunt congruente"

- Reconstruiți argumentul, adăugând propoziții care lipsesc și tip de argument al obținut
- Determinați structura logică a acestuia, precizând explicit corespondența dintre termenii limbajului natural și cei ai limbajului formal
- Utilizând una din metodele cunoscute, determinați validitatea argumentului obținut

Demonstrați că dacă două silogisme au o premisă comună iar celelalte premise sunt în raport de contradicție, ambele concluzii sunt propoziții particulare

Utilizând metoda diagramelor Venn sau metoda reducerii indirecte, determinați validitatea următoarelor moduri silogistice: a) 2 aai 3, aai 4, aai 2 aai 4 aai 1 eee 2 și eai 1

13. Legea distribuției termenilor extremi este încălcată în silogismele următoare.

a. MiP	b. PaM	c. MaP	d. PaM
MeS	SeM	SeM	MeS
SoP	SeP	SeP	SiP

19. Utilizând una dintre metodele de verificare a validității silogismelor, determinați ce moduri silogistice sunt valide în figura 3

- aio și iae, b. oii și eii, c. aii și eae, d. iai și oao

20. Utilizând una dintre metodele de verificare a validității silogismelor determinați în ce figură silogistică sunt valide modurile silogistice aai și iai

- figura 1 și 1, b. figura 1 și 3
- figura 2 și 4, d. figura 2 și 3

3.4 DEMONSTRAȚIA ȘI COMBATEREA

3.4.1 DEFINIRE ȘI CARACTERIZARE GENERALĂ

Cerința principială raționării suficiente impune că nici o idee sau propoziție nu trebuie admisă fără o întemeiere logică sau fără a avea un temei satisfăcător și, de aceea, vom utiliza în argumentare fie demonstrația, fie combaterea.

Demonstrația este procesul logic (raționamentul sau lanțul de raționamente) prin care o propoziție dată este conchisă numai din propoziții adevărate.

Combaterea este procesul invers demonstrației prin care o propoziție este respinsă ca falsă, adică demonstrăm că aserțiunea „p” este o propoziție falsă este o propoziție adevărată (în acest sens combaterea este tot o demonstrație).

TERMENI CHEIE:

- ✓ Demonstrație
- ✓ Combatere

Obs. O veche cerință spune că adevărul demonstrării revine celui care afirmă și nu celui care neagă, deoarece propozițiile afirmative au prioritate absolută în raport cu cele negative (nimeni de o avea negația, avem afirmația și prin urmare cel care afirmă pune ideea înaintea celui care o neagă).

3.4.2 STRUCTURA DEMONSTRAȚIEI

Orice demonstrație se compune din:

1. **teza de demonstrat** (*demonstrandum*) este o propoziție concretă pe care o propunem și pe care urmează să o argumentăm (demonstrăm, dovedim);

2. **fundamentul demonstrației** (*principia demonstrandi*) este un ansamblu de premise din care urmează să conchidem teza (premisele sunt numite și argumente);

3. **procesul de demonstrare** (forma logică a raționamentului care leagă fundamentul de teză) este raționamentul sau ansamblul de raționamente prin care deducem teza din premise.

Diferența esențială între demonstrație și deducție este faptul că în demonstrație știin că premisele sunt adevărate și conform condiției esențiale a validității, dacă premisele sunt adevărate, atunci concluzia este adevărată.

Schema de inferență a demonstrației este:

P (adevărate)

Q (adevărată)

Dacă premisele P sunt adevărate și demonstrația este corectă, atunci concluzia Q este adevărată. Rezultatul se marchează cu Q.E.D. (*quod erat demonstrandum* – ceea ce era de demonstrat).

Demonstrația este de fapt „reducerea unei propoziții date la propoziții adevărate” cu ajutorul raționamentelor valide. Se înțelege că nu există o procedură universal valabilă de a afla fundamentul demonstrației și că trebuie să intrăm de la propoziții deducem și cum deducem. Propoziția de demonstrat dispune și de posibilitatea unei confirmări independente de premisele date și, în acest fel, contribuie ea însăși la confirmarea premiselor. Dacă am acceptat argumentele (premisele) ca fiind adevărate, atunci trebuie să acceptăm și teza de demonstrat (concluzia) tot adevărată, însă trebuie să nu uităm că în fundamentul demonstrației pot intra propoziții bazate pe demonstrație, pe observație, definiții, postulate sau ideazări. Dacă demonstrația este încadrată într-un sistem deductiv bazat pe un număr determinat de propoziții prime (axiome), atunci ea trebuie să se bazeze pe o altă proprietate non contradicția.



Fig. 3.4.1.1. Teza de demonstrat

Este cel care oferă o structură logică demonstrată celei mai importante forme de întemeiere a unei demonstrații.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Teza de demonstrat
- ✓ Fundamentul demonstrației
- ✓ Procesul de demonstrare

TERMENI CHEIE:

- ✓ Reguli tezei
- ✓ Reguli fundamentului



Gottfried Wilhelm Leibniz

Obs. Modurile sinagactice cele mai frecvent utilizate în demonstrație sunt cele din figura 1 (Figura 2 pentru că toate concluziile sunt negative, este utilizată în respingere la teza 4, iar figura 3 este utilizată în contraargumentare deoarece nu se poate obține din o concluzie universală la exemplu. Capetele sunt echivalente. Deoarece aperele sunt corolare. Orice concluzie sunt echivalente.

Demonstrația directă se poate formula în orice formă de raționament cu condiția să se treacă de la adevărul stabilit al premiselor la adevărul concluziei (tezei de demonstrat).

Raportul dintre demonstrație (notată cu „Dem”) și respingere (notată cu „Resp”) poate fi redat prin:

- a) Dacă A este demonstrat, atunci A este respins (ar prescurtat Dem(A) → Resp(A))
- b) Resp(A) → Dem(A)
- c) Resp(¬A) → Dem(A)

TERMENI CHEIE:

- ✓ Demonstrații deductive
- ✓ Demonstrații inductive
- ✓ Demonstrație directă/indirectă

3.4.3 CORECTITUDINE ÎN DEMONSTRARE

O demonstrație pentru a fi logic corectă trebuie să respecte anumite reguli în raport cu teza de demonstrat, fundamentul și cu procesul logic de trecere de la fundament la teză.

În legătură cu teza de demonstrat trebuie respectate următoarele reguli:

1. **Teza de demonstrat trebuie să fie clar și precis formulată** adică nu trebuie să conțină părți variabile (termeni sunt bine definiți și au o semnificație unică).

2. **Teza de demonstrat este cel puțin o propoziție probabilă și nu este o propoziție infirmată** (în caz contrar nu are sens să o demonstrăm).

3. **Teza de demonstrat trebuie să rămână aceeași pe tot parcursul demonstrației**, adică ea nu trebuie înlocuită pe parcursul demonstrației cu alta printr-o reformulare aparent identică sau prin demonstrarea altei teze.

În legătură cu fundamentul demonstrației trebuie respectate următoarele reguli:

1. **Argumentele demonstrației trebuie să fie adevărate**, deoarece știm că din adevăr decurge în mod valid numai adevăr și că respingerea unei propoziții este echivalentă cu acceptarea opusei sale în baza raportului de contradicție și că mulțimea argumentelor demonstrației este necontradictorie.

2. **Demonstrația argumentelor este independentă de demonstrarea tezei** astfel încât argumentele să constituie un temelie suficient pentru teza de demonstrat.

3. **Demonstrația trebuie să fie corectă**, adică teza să decurgă din argumente conform cu regulile logice (acest lucru nu înseamnă că demonstrația este construită numai din raționamente complete, ci cerința este ca demonstrația să fie completabilă în cazul în care este construită enptic).

3.4.4 TIPIURI DE DEMONSTRAȚIE

1. În funcție de procedeu utilizat, există **demonstrație intuitivă** (neaxiomatizată sau axiomatizată) și **formalizată**. Demonstrația intuitivă se bazează pe relațiile dintre termeni și propoziții (cel mai adesea ea nu se bazează pe raționamente complete, ci eliptice iar, uneori, cel care le realizează nu este conștient de regulile pe care le aplică (el apelează la intuiție care nu este un criteriu sigur și trebuie controlată, deci trebuie cunoscute regulile formale). Odată cu complicarea demonstrațiilor a devenit necesar controlul prin reguli, ceea ce a dus la construcțiile axiomatice riguroase (deși intuitive) și apoi la construcțiile formale (formalizate) în care se are în vedere, în primul rând, sistemul de simboluri și regulile de operare cu aceste simboluri.

2. În funcție de spiritul direct sau indirect pe experiență există **demonstrații deductive și demonstrații inductive**. Dacă în desfășurarea demonstrațiilor nu intervin direct date de experiență atunci avem demonstrații deductive; în caz contrar avem de a face cu demonstrații inductive.

3. **Demonstrația deductivă poate fi: directă și indirectă**. **Demonstrația directă** este fie inducția completă (se deducă conformă cu formele de raționament cunoscute în care se trece de la premise la concluzie). Diferențele moduri de silogisme categorice sunt exemple de demonstrații directe, cel mai adesea fiind enptice (dând impresia unei inferențe imediate („deoarece P, Q”, non-Q deoarece non-P”).

„Trebuie să număr primele”
deoarece se divide doar cu unu
și cu trei

Demonstrația indirectă poate fi prin **excludere**, prin **absurd** și **apagogică** (prin infirmarea opusei) prin **imposibil**.

Schema de inferență a demonstrației prin excludere este următoarea:

unde cu „w” notăm disjuncția exclusivă și cu „-” respingerea (negația)

3. ARGUMENTE CU PROPOZIȚII COMPUSE

TERMINI CHEIE:

- ✓ Argumente deductive cu propoziții compuse



Fig. 3.1.1. Argumente deductive cu propoziții compuse

TERMINI CHEIE:

- ✓ Argumente deductive cu două premise
- ✓ Argumente ipotetice
- ✓ Argumente disjunctive

Obs: Se poate observa că în cazul inferențelor disjunctive *modus tollendo-ponens* este valid atât în cazul în care prima premisă este disjuncție exclusivă cât și în cazul în care este vorba de o disjuncție necesară.

3.5.1 ARGUMENTE DEDUCTIVE CU PROPOZIȚII COMPUSE

Propozițiile compuse pot fi utilizate în construcția unor argumente (unor raționamente sau inferențe). De exemplu, argumentul:

Dacă înveți, atunci vei obține note bune la logică. Cum nu ai obținut note bune la logică, înseamnă că nu ai învățat.

are următoarea structură logică.

Dacă înveți, atunci obțin note bune la logică	$p \rightarrow q$
Nu obțin note bune la logică	$\neg q$
Nu învăț	$\neg p$

Argumentul corespunde de fapt următoarei formule din logica propozițiilor compuse:
 $[(p \rightarrow q) \wedge \neg q] \rightarrow \neg p$
 premisele fiind legate între ele prin conjuncție iar concluzia fiind implicată de premise

Procesul de întemeiere (argumentare) prin intermediul propozițiilor compuse cunoaște numeroase forme, dintre acestea unele dovedindu-se uzuale. Potrivit numărului de premise, se disting, în general, două mari categorii de argumente deductive cu propoziții compuse:

1. Argumente deductive cu două premise care se împart în:
 - a. ipotetice

modus ponendo-ponens (modul afirmativ-afirmativ)

$p \rightarrow q$	Dacă înveți, atunci obțin note bune la logică
p	Învăț
q	Obțin note bune la logică

modus tollendo-tollens (modul negativ-negativ)

$p \rightarrow q$	Dacă înveți, atunci obțin note bune la logică
$\neg q$	Nu obțin note bune la logică
$\neg p$	Nu învăț

- b. disjunctive

modus ponendo-tollens (modul afirmativ-negativ)

$p \vee q$	Sau învăț sau mă duc la plimbare
p	Învăț
$\neg q$	Nu mă duc la plimbare

modus tollendo-ponens (modul negativ-afirmativ)

$p \vee q$	Sau învăț sau mă duc la plimbare
$\neg p$	Nu învăț
q	Mă duc la plimbare

$p \vee q$	Învăț sau mă duc la plimbare
p	Învăț
q	Mă duc la plimbare

2. Argumente deductive cu trei premise, numite și dileme

a. dilema constructivă.

- simplă

$p \rightarrow q$	Dacă învăț, atunci obțin note bune la logică
$r \rightarrow q$	Dacă înțeleg logica, atunci obțin note bune la logică
$p \vee r$	Învăț sau înțeleg logica
q	Obțin note bune la logică

- complexă

$p \rightarrow q$	Dacă învăț, atunci obțin note bune la logică
$r \rightarrow s$	Dacă înțeleg logica, atunci gândesc corect
$p \vee r$	Învăț sau înțeleg logica
$q \vee s$	Obțin note bune la logică sau gândesc corect

b. dilema distructivă

- simplă

$p \rightarrow q$	Dacă învăț, atunci obțin note bune la logică
$p \rightarrow r$	Dacă învăț, atunci înțeleg logica
$\neg q \vee \neg r$	Nu obțin note bune la logică sau nu înțeleg logica
p	Nu învăț

- complexă

$p \rightarrow q$	Dacă învăț, atunci obțin note bune la logică
$r \rightarrow s$	Dacă înțeleg logica, atunci gândesc corect
$\neg q \vee \neg s$	Nu obțin note bune la logică sau nu gândesc corect
$\neg p \vee \neg r$	Nu învăț sau nu înțeleg logica

Validitatea acestor inferențe deductive cu propoziții compuse reiese în primul rând din definițiile date principalilor operatori propoziționali. Spre exemplu, în cazul inferenței ipotetice *modus ponendo-ponens* este evident că în măsura în care antecedentul unei implicații este adevărat, pentru a avea o implicație adevărată, este necesar să se afirme adevărul consecventului.

3.5.2 ERORI ÎN CONSTRUCȚIA ARGUMENTELOR CU PROPOZIȚII COMPUSE

Pornind de la aceleași definiții ale principalilor operatori propoziționali pot fi puse în evidență și erorile uzuale care apar în construcția argumentelor cu propoziții compuse (este de semnalat însă faptul că deși sunt nevalide din punct de vedere logic, ele sunt acceptate în practica argumentării ca *scheme de inferență plausibile* - concluzia este probabil adevărată, iar nu necesar adevărată).

1. eroarea afirmării consecventului

$p \rightarrow q$	Dacă învăț, atunci obțin note bune la logică
q	Învăț
p	Obțin note bune la logică

Obs. Este evident că notele bune pot fi obținute și prin alte mijloace, altfel spus adevărul consecventului nu decurge necesar doar din adevărul antecedentului.

2. eroarea negării antecedentului

$p \rightarrow q$	Dacă învăț, atunci obțin note bune la logică
$\neg p$	Nu învăț
q	Obțin note bune la logică

Obs. Faptul că învăț nu înseamnă necesar că nu voi obține o notă bună la logică din falsul antecedentului nu derivă alt adevărul, cât și falsul consecventului.

3. eroarea afirmării disjunctului.

$p \vee q$	Învăț sau mă duc la plimbare
p	Învăț
$\neg q$	Nu mă duc la plimbare

Obs. Din afirmarea uneia dintre componentele unei disjuncții nu decurge cu necesitate negarea celeilalte.

TERMINI CHEIE:

- ✓ Argumente deductive cu două premise
- ✓ Dilema constructivă
- ✓ Dilema distructivă

TERMINI CHEIE:

- ✓ Eroarea afirmării consecventului
- ✓ Eroarea negării antecedentului
- ✓ Eroarea afirmării disjunctului

TERMENI CHEIE:

- ✓ Metoda matriceală
- ✓ Metoda tabelelor de adevăr parțiale



3.5.3 METODE DE PROBARE A VALIDITĂȚII ARGUMENTELOR CU PROPOZIȚII COMPUSE

Corectitudinea logică a argumentelor cu propoziții compuse poate fi probată prin intermediul mai multor metode, între acestea cele mai utilizate fiind:

- 1 metoda matriceală (metoda tabelelor de adevăr) presupune același algoritm ca în cazul calculului logic prin intermediul cărui se putea pune în evidență tipul formulelor din logica propozițiilor compuse. Specific validării sau respingerii argumentelor cu propoziții compuse este faptul că se evaluează fiecare formulă corespunzătoare premiselor și concluziei în parte **argumentul fiind valid dacă nu există nici o linie (o combinație de valori de adevăr) pe care premisele să fie adevărate, iar concluzia falsă**. În măsura în care există cel puțin o linie de acest gen, argumentul nu este valid.

Dacă Andrei și Mihai au ieșit la un moment dat dintr-o cameră, iar Andrei a spus: „Am ieșit din cameră împreună cu Mihai”, în timp ce Mihai a spus: „Nu am ieșit din cameră împreună cu Andrei”, atunci se poate afirma că:

Schema de inferență a acestui argument:

$(p \wedge q) \rightarrow r$

$\neg r$

$\neg(p \wedge q)$

Argumentul se dovedește a fi nevalid pentru că există cel puțin o combinație de valori de adevăr pentru care premisele sunt adevărate, iar concluzia falsă.

$(p \wedge q) \rightarrow r \mid \neg r \parallel p \wedge q$					
p	q	r	$(p \wedge q) \rightarrow r$	$\neg r$	$p \wedge q$
1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	0	0
1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0
0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	1	0

- 2 metoda tabelelor de adevăr parțiale (metoda deciziei prescurtate) se bazează pe proprietatea implicației de a fi falsă atunci când antecedentul este adevărat, iar consecventul fals. Astfel, prin reducere la absurd se presupune că antecedentul unui argument (conjuncția premiselor) este adevărat, iar formula concluziei este falsă. Din tabelul valorilor de adevăr corespunzător tipului de formulă reprezentat de concluzie se pot pune în evidență cazurile în care formula este falsă (de la unul până la trei cazuri), studiindu-se după aceea cazul în care conjuncția premiselor este adevărată în funcție de valorile luate de variabilele din concluzie. În măsura în care se ajunge la o contradicție logică pentru fiecare combinație de valori de adevăr luată în calcul pornind de la concluzie, formula este validă. În caz contrar este nevalidă.

Dacă Andrei și Mihai au ieșit dintr-o cameră, iar Andrei a spus: „Am ieșit din cameră împreună cu Mihai”, în timp ce Mihai a spus: „Nu am ieșit din cameră împreună cu Andrei”, atunci se poate afirma că:

Schema de inferență a acestui argument:

$(p \wedge q) \rightarrow (r \wedge s)$

$\neg(r \wedge s)$

$\neg(p \wedge q)$

$(p \wedge q) \rightarrow (r \wedge s) \mid \neg(r \wedge s) \parallel \neg p \vee \neg q$

Se presupune că argumentul este nevalid și se construiește tabelul de adevăr parțial pentru el:

$(p \wedge q) \rightarrow (r \wedge s) \mid \neg(r \wedge s) \parallel \neg p \vee \neg q$					
p	q	r	s	$\neg(r \wedge s)$	$\neg p \vee \neg q$
1	1	1	1	0	0
1	1	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0
1	1	0	0	1	0
1	0	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1
1	0	0	0	1	1
0	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	1
0	1	0	0	1	1
0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	1	1

Se presupune că argumentul este nevalid și se construiește tabelul de adevăr parțial pentru el:

$(p \wedge q) \rightarrow (r \wedge s) \mid \neg(r \wedge s) \parallel \neg p \vee \neg q$					
p	q	r	s	$\neg(r \wedge s)$	$\neg p \vee \neg q$
1	1	1	1	0	0
1	1	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0
1	1	0	0	1	0
1	0	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1
1	0	0	0	1	1
0	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	1
0	1	0	0	1	1
0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	1	1

Se presupune că argumentul este nevalid și se construiește tabelul de adevăr parțial pentru el:

EVALUARE:

Identifică erorile formale prezente în următoarele argumente

- Dacă triunghiul A are toate unghiurile egale atunci el este echilateral. Triunghiul A nu are unghiurile egale așa încât triunghiul A nu este echilateral.
- Dacă mă străduiesc, voi realiza ceea ce mi-am propus. Am realizat ceea ce mi-am propus, deci mă străduiesc.
- Învăț sau mă distrez. Învăț, deci mă distrez.
- Mama a fost la coșor sau aceasta este culoarea părului ei. Ea a fost la coșor, așa încât este adevărat că nu aceasta este culoarea părului ei.
- Dacă ne îndeplinim scopurile, atunci avem o viață plăcută. Avem o viață plăcută, prin urmare ne-am atins scopurile.

Stabilți validitatea următoarelor argumente

- Dacă sunt atent și muncesc mai mult atunci voi obține note mai bune. Nu obțin note mai bune. Deci nu sunt atent sau nu muncesc mai mult.

- Se poate susține că rata inflației nu crește, deoarece salariile reale nu se reduc și șomajul nu crește, ori se știe că în măsura în care rata inflației crește, salariile reale se reduc și crește șomajul.
- Dacă învăț la matematică, nu mă voi putea uita la filmul preferat. Dar dacă nu învăț la matematică, nu voi putea obține o notă bună la lucrarea de mâine. Prin urmare, fie urmăresc filmul preferat, fie învăț la matematică.
- Scopul politician este acela de conduce bine un popor, cu toate că adesea sunt urmărite alte scopuri și popoarele nu trăiesc mai bine, de unde rezultă că nu îndeplănuirea acest scop este cunoscut.
- Nu este adevărat că utilizarea instrumentelor tehnice conduce la înclinarea dezvoltării umane sau că datorită lor omul și-ar pune în pericol existența. Instrumentele tehnice constituie un sprijin important în activitatea omului, prin intermediul lor activitatea acestuia fiind eficientă.



3.6.1 ANALOGIA: DEFINIRE ȘI CARACTERIZARE*

Analogia este una din modalitățile de argumentare nedeductivă frecvent utilizate. Termenul de „analogie” provine din limba latină și, inițial, avea sensul de „proporție”, dobândind ulterior sensul de „asemănare”. În analogie se realizează transferul de proprietăți, de însușiri sau de caracteristici de la un obiect la altul. Astfel, dacă două obiecte a și b au în comun proprietățile F, G și H și dacă, în plus, obiectul b are proprietatea P, rezultă, prin analogie, că și obiectul a are proprietatea P.

Într-o schemă de inferență care redă	Notând relația de asemănare cu
$\begin{array}{l} a \text{ și } b \text{ au } F, G \text{ și } H \\ b \text{ are } P \\ \hline a \text{ are } P \end{array}$	$\begin{array}{l} a \sim b \\ b \sim P \\ \hline a \sim P \end{array}$

Analogia se poate produce în una din cele două situații: sau relația dintre proprietățile asemănătoare și proprietatea P este necesară și atunci concluzia decurge în mod necesar din premise sau relația între proprietățile asemănătoare și proprietatea P nu este necesară și concluzia este probabilă. Să presupunem că două triunghiuri se aseamănă în ceea ce privește laturile și constatăm că unul dintre ele are un unghi drept și, apoi, concludem că și celălalt are un unghi drept. Dacă dispunem de teoreme care corelează asemănarea laturilor cu asemănarea unghiurilor, atunci putem conchide în mod necesar, că aceste triunghiuri se aseamănă în ceea ce privește unghiurile. În acest caz, concluzia este certă, iar argumentul este pur și simplu deductiv, iar dacă nu dispunem de asemenea teoreme, nu putem conchide, în mod necesar, ci doar probabil, că aceste triunghiuri se aseamănă și în ceea ce privește unghiurile.

Analogia cu concluzia probabilă prezintă un interes deosebit față de analogia cu concluzie certă.

TERMINI CHEIE:

- ✓ Analogie
- ✓ Analogie cu concluzie certă
- ✓ Analogie cu concluzie probabilă

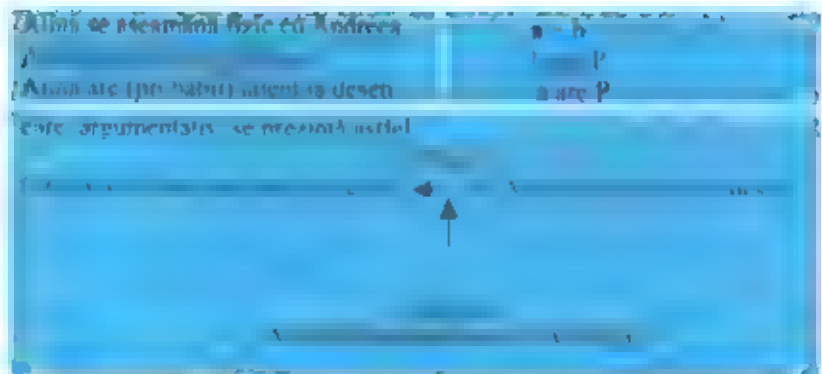


Karl Raimund POPPER
1902-1994

Porcând de la problematica cunoașterii Popper va aduce o contribuție determinantă la rezolvarea problemei inducției, formulând criteriul care să permită evaluarea progreselor științei.

Uneori **analogia** de „analogie” nu desemnează un raționament propriu-zis, ci o comparație făcută cu scopul de a desena de a ilustra ceva. Astfel, „turnurile nu-și fac **observații** drum printr-un depozit de grâu gol, nimeni nu-și vizitează prietenul ce și-a pierdut averea” (Ovidiu) este un exemplu de **analogie prin simplă ilustrare**.

Analogia în sens de ilustrare este la baza procesului de modelare. Astfel dacă avem două obiecte asemănătoare a și b și dacă a este un punct de plecare și b este analogul lui a, vom putea spune că a este prototipul, originalul și b este modelul lui a. Noțiunea de „model” poate să se bazeze pe observație (caz în care spunem că obiectul b seamănă cu a) sau pe experiment sau pe o construcție abstractă (caz în care construim, utilizând o metodă experimentală, un model b pentru a). Astfel, o hărță este un model al teritoriului, iar schița unei clădiri este modelul unei viitoare clădiri etc.



Argumentarea poate merge atât de la model spre original (în cazul observației și a experimentului), cât și de la original spre model (numai în cazul observației).

Pentru a obține o concluzie mai probabilă (mai apropiată de adevăr, decât de fals), trebuie respectate următoarele reguli sau condiții:

1. asemănările dintre obiectele comparate să fie mai numeroase decât deosebirile dintre ele;
2. asemănările dintre obiectele comparate să fie mai importante decât deosebirile dintre ele;
3. aria obiectelor comparate, având aceleași însușiri comune, să fie cât mai mare;
4. concluzia să fie cât mai modestă sub aspectul celor susținute;
5. în stabilirea concluziei un rol important trebuie să îl aibă asemănările și nu deosebirile dintre ele (rolul deosebirilor trebuie să fie cât mai mic, preferabil nul).

3.6.2 TIPURI DE ANALOGIE*

TERMINI CHEIE:

- ✓ Analogie comună științifică
- ✓ Analogie întâmplătoare sistematică
- ✓ Analogie după însușiri/ după relații

1. Analogia comună și științifică

Analogia comună se bazează pe asemănarea la prima vedere a obiectelor comparate fără o analiză temeinică a acestora (ex. dacă doi colegi de clasă sunt prieteni și unul dintre ei are un anumit comportament, conchidem că și celălalt are același comportament). **Analogia științifică** se bazează pe o analiză temeinică, aprofundată a asemănărilor (ex. plecând de la structura atomului și a sistemului cosmic Rutherford a elaborat modelul cosmic al atomului fapt ce a permis cunoașterea mai multor aspecte ale relațiilor dintre particulele elementare sau construirea „mașinilor inteligente”, adică a calculatoarelor prin analogie cu creierul uman).

2. Analogia întâmplătoare și sistematică

Analogia întâmplătoare pornește de la cazurile observate întâmplător, fără nici o intenție de a descoperi asemănările (ex. australienii au observat că există mari asemănări între o zonă din Australia și o zonă din California și în plus se știa că în zona din California există aur și s-a conchis că și în Australia trebuie să existe aur, fapt confirmat ulterior). **Analogia sistematică** presupune intenționalitatea și intuiția genială (ex. legenda cu mărul căzut din pom și descoperirea gravitației sugerează o intuiție genială, dar și o mare experiență științifică pentru a ajunge la o astfel de concluzie).

3. Analogia după însușiri și după relații

Dacă compararea obiectelor se realizează după anumite însușiri, atunci avem de a face cu analogii după însușiri. Astfel, plecându-se de la asemănările existente între planetele Pământ și Marte din punct de vedere geologic, fizic chimic etc. s-a conchis că este posibil să existe viață pe planeta Marte. Dacă compararea se bazează pe anumite relații interne (între părțile unui întreg) sau externe obiectelor (între două obiecte independente), atunci avem de a face cu analogii după relații. Există trei tipuri de analogii după relații și anume:

- a. **Analogia sistemelor sau structurală** se bazează pe faptul că două sisteme se aseamănă în ceea ce privește unele relații interne de unde se conchide despre asemănarea lor. Analogia poate presupune că elementele lor sunt de aceeași natură (ex. analogia între două organisme) sau este structurală (ex. creier uman – mașină inteligentă, structura atomului – structura sistemului cosmic).
- b. **Analogia morfo-funcțională** se bazează pe luarea în considerare atât a unor proprietăți ce țin de formă, dar și de caracteristicile funcționale ale obiectelor comparate. O astfel de analogie este cea dintre societatea umană și organism (și într-un caz și în celălalt există un centru conducător – subsisteme care îndeplinesc anumite funcții și care sunt organizate ierarhic. Pe această bază, putem conchide că societatea are mijloace de adaptare la mediu, întrucât și organismul are asemenea mijloace).
- c. **Analogia pe bază de relații cauzale** are două forme:
 1. de la efecte asemănătoare la cauze asemănătoare (ex. trecerea în medicină, de la simptome asemănătoare la cauze asemănătoare),
 2. de la cauze asemănătoare la efecte asemănătoare (ex. dacă cauzele mișcărilor sociale sunt asemănătoare ne putem aștepta la aceleași efecte în plan economic, social etc.)

TERMENI CHEIE:

- ✓ Analogia sistemelor
- ✓ Analogia morfo-funcțională
- ✓ Analogia pe bază de relații cauzale



3.6.3 ERORI LOGICE ÎN CONSTRUCȚIA ARGUMENTELOR PRIN ANALOGIE*

Erorile logice în construcția argumentului prin analogie apar atunci când nu sunt respectate regulile de construcție, adică

1. în stabilirea concluziei un rol important îl au deosebirile dintre obiectele comparate. Deosebirile sunt mai numeroase decât asemănările și concluzia nu este înțeleasă sub aspectul celor susținute, generează eroarea logică numită **analogie slabă**.

"Ionuț va fi premiat cu și prietenul lui Victor, deoarece amândoi au ochii albaștri și locuiesc în același cartier."

2. aria obiectelor comparate este mică sau cazurile considerate nu sunt reprezentative pentru fenomenul studiat. Astfel încați premisele nu pot constitui un temel necesar și suficient pentru deducerea concluziei

"Paisiunile X și Y sunt lipsite de violență, prin urmare toate paisiunile difuzate sunt lipsite de violență."

3.6.4 ROLUL ANALOGIEI ÎN ARGUMENTARE*

Adesea suntem puși în situația de a face analogii între evenimente, persoane, situații, societăți etc., astfel analogia poate îmbrăca diferite forme în funcție de domeniul sau de destinația care i se conferă. Ea devine un mijloc absolut necesar în argumentare dar și în cunoaștere și în actul decizional. Deciziile luate pe baza analogiei pot fi pline de riscuri deoarece situațiile nu sunt identice, ci doar asemănătoare, astfel încați rezultatul deciziei este doar probabil. Analogiile au un rol important în cunoașterea științifică întrucât oferă ipoteze, teoreme, legi și principii care urmează să fie, apoi, verificate.

Argumentarea prin analogie poate fi prezentată sub formă

și amine

Dacă a se aseamănă cu b, atunci fiindcă a și c, probabil b și c.

Or a și c

Probabil b și c

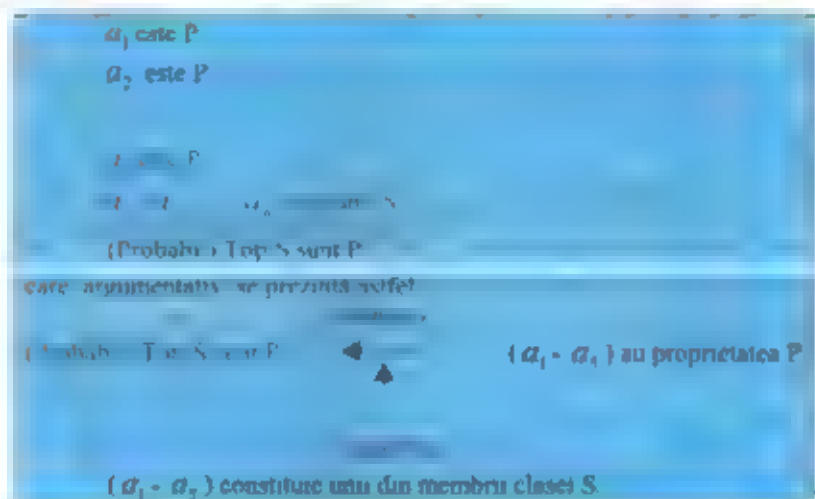
urmarea sa nu verificată cu ajutorul mijloacelor de verificare adecvate

TERMENI CHEIE:

- ✓ Analogie slabă
- ✓ Generalizare pripită

Obs. Logicianul român Petre Botezatu (19-1-98) consideră că analogia nu pare să se încadreze nici în deducție și nici în inducție. El se poate observa că analogia are aceeași structură cu vlogismul, iar în analogie ca și în inducție nu dispunem de o regulă riguroasă, ci doar putem să aproximăm drumul pe care trebuie să urmeze gândirea pentru a ajunge la adevăr. Pentru a ajunge la adevăr prin metode extrem de simple, alții sunt necesare multe încercări de căutare.

de inducția completă, deoarece se trece de la un număr finit de cazuri la un număr infinit de cazuri (sau chiar dacă clasa de obiecte este finită, numărul de elemente este prea mare pentru a putea fi cercetată element cu element ca în cazul inducției complete). Acesta este motivul pentru care se numește și "inducție amplificatoare sau incompletă", deoarece presupunem că numărul elementelor dintr-o clasă de obiecte depășește posibilitățile noastre de cercetare, vom examina un număr finit de cazuri și vom conchide că întreaga clasă are proprietatea P, argumentul având următoarea schemă de inferență



Obs: Această schemă de inferență corespunde primului exemplu de argument nederictiv unde s-a ajuns la concluzia „Toate mamiferele sunt omni-vore”

Inducția incompletă este o modalitate de raționament ipotetic, deoarece deși, premisele sunt adevărate, concluzia rămâne totuși probabilă, motiv pentru care poate fi numită ipoteză. Trecerea de la un număr determinat de cazuri la toate cazurile „amplifică” concluzia care rămâne probabilă, deoarece inducția incompletă respectă principiul identității, non-contradicției și terțului exclus, însă ea nu poate satisface în întregime principiul rațiunii suficiente (prin aria lor de cuprindere limitată, premisele, deși adevărate, nu pot constitui un teren suficient pentru concluzie). Un rol important îl au condițiile care măresc probabilitatea concluziei. Astfel, simpla enumerare a unui număr mic de cazuri nu este suficientă pentru a descoperi conexiunile existente (trebuie ca numărul cazurilor studiate să fie cât mai mare, cazurile nu trebuie selectate la întâmplare, ci trebuie alese cazuri semnificative pentru fenomenul studiat. (J. E. Keighron)

Inducția prin simplă enumerare este cea mai simplă formă de inducție. Ea se bazează pe simpla trecere în revistă a unui număr cât mai mare de cazuri din care nici unul nu contrazice rezultatul spre care tindem.

Inducția prin simplă enumerare are următoarea schemă de inferență

„Toate cazurile cercetate satisfac proprietatea P și nu se cunoaște nici un caz care să contrazică această proprietate.

Deci toate cazurile din clasa dată satisfac proprietatea P

Exemple:

1. Toate lebdelele sunt albe, pentru că toate lebdelele observate (până la descoperirea lebdelelor negre în Australia) sunt albe.
2. Toate metalele sunt solide, pentru că toate metalele cunoscute (până la descoperirea mercurului) erau solide.

Inducția prin simplă enumerare este numită și „inducție populară” atunci când se desfășoară la nivelul cunoașterii comune, însă ea se poate desfășura și la nivelul cunoașterii științifice. În primul caz, ea se bazează pe simpla repetare a unor constatări și pe absența oricărui contra-exemplu. Ea nu urmărește descoperirea legăturilor cauzale și de aceea, gradul de probabilitate al concluziei este foarte redus pentru că există situații când din premise adevărate se obțin concluzii false. Uneori întâlnim astfel de argumente „La ora 10.00 vâd strada plină de elevi, așa că elevii chiulesc de la școală” sau „Am întâlnit încă un om care să fie sincer cu dușmanii lui, așa că toți oamenii sunt prefăcuți (mincinoși) cu dușmanii lor”. Eroarea care apare aici se numește „generalizare pripită” și este cea mai răspândită, însă poate să se producă și eroarea numită

Obs 1 Așa cum s-a văzut, concluzia inducției incomplete este probabilă și are caracter amplificator, ea îndeplinește condițiile fundamentale ale inducției și prin acesta revenind la un rol important în cunoaștere și în practica argumentării orientând atenția gândirii de la particular la general.

2. În toate formele de inducție incompletă se realizează trecerea de la unele cazuri cercetate la toate cazurile existente.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Inducție prin simplă enumerare
- ✓ Cunoaștere comună
- ✓ Cunoaștere științifică

TERMENI CHEIE:

- ✓ Inducție științifică
- ✓ Observație
- ✓ Experiment științific



Charles Sanders Peirce
(1839-1914)

Filosof care a inițiat curentul de gândire cunoscut sub numele de pragmatism, considera că metoda științifică constă din 1. demonstrarea
a ipoteze care explică problemele 2. derivarea de consecințe din aceste ipoteze (deducție) 3. confirmarea sau respingerea acestor consecințe și prin aceasta și a ipotezei prin experiență inductivă.

“tratarea simplei succesiuni drept o relație cauzală” (ex. prejudecățile legate de cifra 13, de întâlnirea cu o pisică neagră etc.).

Inducția științifică este o inducție bazată pe reguli bine determinate pe utilizarea observației rigurose organizate a experimentului științific și a unor metode speciale de cercetare inductivă (numite și metode cauzale). Ea tinde să stabilească că ceea ce se repetă la fel într-un număr mare sau mai mare de cazuri este în același timp și necesar.

Observația este un procedeu utilizat în cunoașterea științifică ce constă în contemplarea metodică și intențională (într-un anumit scop) a unui obiect sau a unui proces.

Vom distinge între observația întâmplătoare și cea științifică (pe care am definit-o mai sus). **Observația poate fi simplă** (realizată cu ajutorul organelor de simț) sau **complexă** (realizată cu ajutorul unor aparate care prelungesc performanțele organelor noastre de simț și care sunt utilizate pentru înregistrarea și măsurarea datelor). Fiecare etapă a observației trebuie să se încheie cu înregistrarea și clasificarea datelor obținute.

În cunoașterea științifică, observația se îmbină cu **experimentul științific** care constă în provocarea deliberată a unor procese direct legate de fenomenul studiat. Există situații în care folosirea experimentului în sens strict nu este posibilă (ex. fenomenele cosmice nu pot fi provocate, ci cel mult simulate, modelate).

Dacă ne interesează eficiența experimentului în cunoașterea științifică, acesta trebuie să satisfacă următoarele condiții:

1. Se alege un grup (eșantion) reprezentativ pentru fenomenul studiat și se împarte în două grupuri egale a și b, unul dintre grupuri fiind grup de control.
2. Cele două grupuri se formează înainte de debutul experimentului independent de orice prejudecăți referitoare la ele.
3. Metodele utilizate vor fi adecvate scopului urmărit și însușirilor celor două grupuri.
4. Desfășurarea experimentului va fi urmărită pas cu pas, înregistrându-se toate datele, acestea fiind clasificate și aranjate pentru eventualele corectări în desfășurarea ulterioară a experimentului.
5. Durata experimentului trebuie să fie convenabilă și adecvată scopului urmărit.

6. Pentru a fi concludent, experimentul trebuie să fie realizat simultan sau succesiv mai multor perechi de clase constituite după criterii diferite.

În cazul inducției științifice, plecându-se de la premise adevărate se obține o concluzie cu un grad mare de probabilitate datorită utilizării metodelor de cercetare inductivă care sunt fundamentate ele însele pe observație și pe experiment științific.

3.6.6 METODE DE CERCETARE INDUCTIVĂ*

S-a putut observa că cea mai importantă problemă în legătură cu argumentarea inductivă se referă la gradul de probabilitate al concluziei, aceasta reprezentând un spor de cunoaștere în raport cu situația precizată prin premise. Caracterul amplificator al raționamentelor inductive pune însă, de asemenea, probleme legate de forma logică. Cănditorul care a încercat pentru prima dată să sistematizeze metodele inductive fiind **Francis Bacon** în lucrarea sa *Novum Organum* îndreptată împotriva *Organon*-ului aristotelic. Acesta a arătat că cercetarea științifică trebuie să înceapă cu colectarea faptelor, gruparea acestora și cu inducerea concluziei. Sistematizarea (gruparea) faptelor presupune după Bacon întocmirea a trei tabele: *tabula presentiae* (consemnarea cazurilor când proprietatea căutată este prezentă), *tabula absentiae* (cazuri asemănătoare cu primele dar din care proprietatea căutată este absentă) și *tabula graduum* (cazurile în care proprietatea căutată prezintă grade diferite de intensitate).

Porcând de la cercetările lui Francis Bacon, **John Stuart Mill** va concepe patru metode experimentale, încercând să transpună inducția în

TERMENI CHEIE:

- ✓ Metode de cercetare inductivă
- ✓ Condiții pentru sistematizarea faptelor

figuri logice asemănătoare figurilor silogistice. Metodele de cercetare inductivă reprezintă astfel tehnici de argumentare care încearcă să pună în evidență cauza unui fenomen (concluzia spre care tind este de genul „X este probabil cauza lui a”)

Metoda concordanței

Constă în compararea situațiilor în care este prezent un anumit fenomen a, din compararea cazurilor V, X, Y, Z etc. ce preced sau însoțesc fenomenul, dovedindu-se că o singură împrejurare, spre exemplu X, apare în mod constant. De aici se conchide că X este probabil cauza lui a.

V	X	Y	Z
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	1	1	1
23	1	1	1
24	1	1	1
25	1	1	1
26	1	1	1
27	1	1	1
28	1	1	1
29	1	1	1
30	1	1	1
31	1	1	1
32	1	1	1
33	1	1	1
34	1	1	1
35	1	1	1
36	1	1	1
37	1	1	1
38	1	1	1
39	1	1	1
40	1	1	1
41	1	1	1
42	1	1	1
43	1	1	1
44	1	1	1
45	1	1	1
46	1	1	1
47	1	1	1
48	1	1	1
49	1	1	1
50	1	1	1
51	1	1	1
52	1	1	1
53	1	1	1
54	1	1	1
55	1	1	1
56	1	1	1
57	1	1	1
58	1	1	1
59	1	1	1
60	1	1	1
61	1	1	1
62	1	1	1
63	1	1	1
64	1	1	1
65	1	1	1
66	1	1	1
67	1	1	1
68	1	1	1
69	1	1	1
70	1	1	1
71	1	1	1
72	1	1	1
73	1	1	1
74	1	1	1
75	1	1	1
76	1	1	1
77	1	1	1
78	1	1	1
79	1	1	1
80	1	1	1
81	1	1	1
82	1	1	1
83	1	1	1
84	1	1	1
85	1	1	1
86	1	1	1
87	1	1	1
88	1	1	1
89	1	1	1
90	1	1	1
91	1	1	1
92	1	1	1
93	1	1	1
94	1	1	1
95	1	1	1
96	1	1	1
97	1	1	1
98	1	1	1
99	1	1	1
100	1	1	1

Exemplu: dar de John Saxon Mill prezintă

Metoda diferenței

Constă în compararea a două situații, astfel încât dacă se constată că în prima situație fenomenul a presupune împrejurările V, X, Y, Z iar în a doua situație, în împrejurările V, Y, Z, fenomenul a nu mai apare, se conchide că probabil X este cauza lui a.

V	X	Y	Z
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	1	1	1
23	1	1	1
24	1	1	1
25	1	1	1
26	1	1	1
27	1	1	1
28	1	1	1
29	1	1	1
30	1	1	1
31	1	1	1
32	1	1	1
33	1	1	1
34	1	1	1
35	1	1	1
36	1	1	1
37	1	1	1
38	1	1	1
39	1	1	1
40	1	1	1
41	1	1	1
42	1	1	1
43	1	1	1
44	1	1	1
45	1	1	1
46	1	1	1
47	1	1	1
48	1	1	1
49	1	1	1
50	1	1	1
51	1	1	1
52	1	1	1
53	1	1	1
54	1	1	1
55	1	1	1
56	1	1	1
57	1	1	1
58	1	1	1
59	1	1	1
60	1	1	1
61	1	1	1
62	1	1	1
63	1	1	1
64	1	1	1
65	1	1	1
66	1	1	1
67	1	1	1
68	1	1	1
69	1	1	1
70	1	1	1
71	1	1	1
72	1	1	1
73	1	1	1
74	1	1	1
75	1	1	1
76	1	1	1
77	1	1	1
78	1	1	1
79	1	1	1
80	1	1	1
81	1	1	1
82	1	1	1
83	1	1	1
84	1	1	1
85	1	1	1
86	1	1	1
87	1	1	1
88	1	1	1
89	1	1	1
90	1	1	1
91	1	1	1
92	1	1	1
93	1	1	1
94	1	1	1
95	1	1	1
96	1	1	1
97	1	1	1
98	1	1	1
99	1	1	1
100	1	1	1

Exemplu: dar de John Saxon Mill prezintă

Metoda reziduurilor

Este utilă atunci când fenomenul studiat face parte dintr-o rețea causală, din care majoritatea corolațiilor cauzale sunt cunoscute, exceptând una singură, așa încât se trage concluzia că acea corolație cauzală este probabil să se realizeze.

V	X	Y	Z
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	1	1	1
23	1	1	1
24	1	1	1
25	1	1	1
26	1	1	1
27	1	1	1
28	1	1	1
29	1	1	1
30	1	1	1
31	1	1	1
32	1	1	1
33	1	1	1
34	1	1	1
35	1	1	1
36	1	1	1
37	1	1	1
38	1	1	1
39	1	1	1
40	1	1	1
41	1	1	1
42	1	1	1
43	1	1	1
44	1	1	1
45	1	1	1
46	1	1	1
47	1	1	1
48	1	1	1
49	1	1	1
50	1	1	1
51	1	1	1
52	1	1	1
53	1	1	1
54	1	1	1
55	1	1	1
56	1	1	1
57	1	1	1
58	1	1	1
59	1	1	1
60	1	1	1
61	1	1	1
62	1	1	1
63	1	1	1
64	1	1	1
65	1	1	1
66	1	1	1
67	1	1	1
68	1	1	1
69	1	1	1
70	1	1	1
71	1	1	1
72	1	1	1
73	1	1	1
74	1	1	1
75	1	1	1
76	1	1	1
77	1	1	1
78	1	1	1
79	1	1	1
80	1	1	1
81	1	1	1
82	1	1	1
83	1	1	1
84	1	1	1
85	1	1	1
86	1	1	1
87	1	1	1
88	1	1	1
89	1	1	1
90	1	1	1
91	1	1	1
92	1	1	1
93	1	1	1
94	1	1	1
95	1	1	1
96	1	1	1
97	1	1	1
98	1	1	1
99	1	1	1
100	1	1	1

Exemplu: dar de John Saxon Mill prezintă

Metoda variațiilor concomitente

Constă în compararea mai multor situații (V, X, Y, Z) în care apare fenomenul a, în fiecare dintre aceste situații având o altă intensitate. Din compararea acestor situații rezultă că o singură împrejurare variază în același mod cu a, iar că toate celelalte, deși variază, variația lor nu se realizează în același mod cu a.

V	X	Y	Z
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	1	1	1
23	1	1	1
24	1	1	1
25	1	1	1
26	1	1	1
27	1	1	1
28	1	1	1
29	1	1	1
30	1	1	1
31	1	1	1
32	1	1	1
33	1	1	1
34	1	1	1
35	1	1	1
36	1	1	1
37	1	1	1
38	1	1	1
39	1	1	1
40	1	1	1
41	1	1	1
42	1	1	1
43	1	1	1
44	1	1	1
45	1	1	1
46	1	1	1
47	1	1	1
48	1	1	1
49	1	1	1
50	1	1	1
51	1	1	1
52	1	1	1
53	1	1	1
54	1	1	1
55	1	1	1
56	1	1	1
57	1	1	1
58	1	1	1
59	1	1	1
60	1	1	1
61	1	1	1
62	1	1	1
63	1	1	1
64	1	1	1

EVALUARE:

1. Construiți trei exemple de inducție prin simplă enumerare la nivelul cunoașterii comune în care din premise adevărate să rezulte o concluzie falsă sau probabilă

2. Analizați critic valoarea următoarelor argumente prin analogie, stabilind, în fiecare caz, dacă este vorba de un raționament prin analogie sau este vorba despre o analogie prin simplă ilustrare. În cazul argumentelor prin analogie, realizați schema de inferență și de argumentare

- Anna a luat note mici la matematică și a fost pedepsită de părinți. Alexandra, sora Alinei, a luat note mici la matematică, prin urmare și ea va fi pedepsită de părinți
- Cum omitește cățelul și ariciul sunt mamifere care nu zboară, rezultă că și lilacul, care este mamifer, nu zboară
- Grupul de prieteni trebuie să fie asemenea degetelor de la mână: toți pentru unu și unul pentru toți
- Alina și Daria sunt prietene nedespărțite. Alina a obținut rezultate bune la istorie prin urmare și Daria o să obțină rezultate bune la istorie
- Apa cum pește mușcă din momenta din undiță sau cad în plasa (năvodul) întinsă de pescari, tot așa hoții mușcă ispităciunile și cad în plasa întinsă de poliști
- Intrucât planetele Pluto și Pământ fac parte din galaxia noastră și planeta Pământ este locuită înseamnă că și planeta Pluto este locuită
- Numărul 325 este divizibil cu 5 iar numărul 627 se aseamănă cu numărul 325 (a doua cifră este identică și amândouă sunt formate din trei cifre), rezultă că și numărul 627 este divizibil cu 5

Lucrând pe perechi sau pe grupe construiți argumente nedeductive care să aibă drept concluzie propoziție

- Trăindul cu patru frunze aduce noroc
- Anna o să căzuge la tragerea loto din 49
- La petrecerea Alexandrei o să ne distrăm
- Probabil că Andrei nu spune adevărul
- În data de 3 sigur îți va merge rău toată ziua
- Toți oamenii săraci sunt dărnic

1. Fie următoarele argumente

- Aurul este bun conducător de electricitate
Fierul este bun conducător de electricitate
Cuprul este bun conducător de electricitate
Aurul, fierul și cuprul sunt unele metale
Toate metalele sunt bune conductoare de electricitate
- Zahărul se dizolvă în apă
- Toți oamenii sunt muritori
- Dacă Dina și Alexandru sunt frați și lui Alexandru îi place fotbalul, înseamnă că și Dinei îi place fotbalul
- Ploaia abundentă produce inundații
- 2 este număr par
4 este număr par

2 și 4 sunt unele numere prime

Toate numerele prime sunt pare
Se cere:

1. Să se determine despre ce tip de argument este vorba pentru fiecare caz în parte.

2. Să se precizeze valoarea de adevăr a concluziilor

5. Construiți câte trei exemple de inducție completă și de inducție incompletă și analizați, apoi valoarea de adevăr a concluziilor obținute pe baza schemelor de inferență și de argumentare

6. Formați grupe de câte patru elevi și concepeți experimente prin care să studiați raporturile existente între

- intenția de motivare și performanțele obținute într-o activitate;
- intenția de atenție și volumul informației asimilate;
- motivația pozitivă și performanțele obținute într-o activitate;
- existența unor interese pentru un anumit gen de activitate și performanțele obținute în acea activitate.

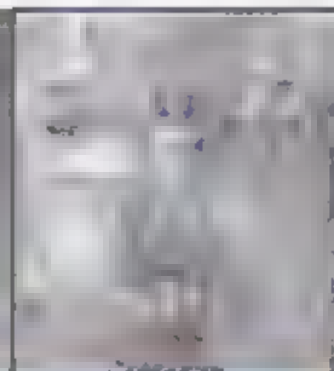
7. Analizați experimentele concepute la exercițiul anterior și arătați ce metodă de cercetare inductivă a fost utilizată. Comparati modul în care concluzia se impune în cadrul diferitelor metode de cercetare inductivă și încercați să apreciați prin care dintre metode concluzia are un grad mai mare de probabilitate

8. Precizați metoda de cercetare inductivă utilizată în următoarele exemple

- Se presupune că lucrul sau privitul timp îndelungat la ecranul unui monitor provoacă o oboseală mai accentuată a ochilor decât alte activități. În acest sens s-a decis ca un grup de persoane să desfășoare mai multe activități egale ca durată temporală, printre care și activitatea considerată de ipoteză. S-a constatat de fiecare dată că gradul de oboseală era mai accentuat în cazul lucrului la calculator decât în cazul celorlalte activități
- Se presupune că șirurile de simboluri cu sens sunt reținute cu mai mare ușurință și timp mai îndelungat decât cele lipsite de sens. S-a selectat astfel un grup de persoane cu rezultate diferite privind activitatea școlară, cerându-le să memoreze două șiruri de simboluri diferențiate dintre acestea constând în faptul că primul șir conținea simboluri cu sens, iar cel de-al doilea fără sens. Experimentul a fost repetat de trei ori pe șiruri diferite de simboluri. De fiecare dată s-a constatat că randamentul memorării era net superior în cazul șirurilor de simboluri cu sens în raport cu cel al celor fără sens
- S-a constatat că unii absolvenți de liceu își identifică mai bine studiile universitare potrivite cu aptitudinile și interesele proprii în raport cu alții care ceea ce se reflectă în rezultatele obținute de-a lungul acestor studii și după aceea în profesia practică. Studiarea împrejurărilor premeregăvare absolvenților studior liceale, a permis să se pună în evidență că factorul decisiv este constituit de orientarea școlară și profesională realizată de-a lungul anilor de liceu.

9. Selecționând două echipe a patru elevi realizați o dezbatere prin care să apărați fie o poziție pro fie una contra utilizării metodelor de cercetare inductivă în cunoaștere

Argumente și metode de evaluare



4.1 EVALUAREA ARGUMENTELOR SOFISTICE ȘI PARADOXICE

4.1.1 EVALUAREA ARGUMENTELOR

Așa cum s-a subliniat în capitolele precedente se poate susține că argumentarea și argumentele sunt omniprezente în existența noastră. Această prezență poate îmbrăca însă diferite forme. Așa încăl certificarea într-un sens pozitiv sau în unul, negativ a argumentelor pe care le construim, fie că este vorba de viața de zi cu zi, fie că este vorba de domeniul științific, poate reprezenta o problemă. În acest sens, logica generală presupune, în dezvoltarea sa, demersuri menite să ne permită obținerea certitudinii evaluării pe care le facem argumentelor.

Desigur, **modalitățile de evaluare** – după cum s-a putut observa – sunt diferite de la un tip de argumente la altul, depinzând în primul rând de tehnica de argumentare. O încercare de sistematizare (la nivel general) a tehnicilor de argumentare, a modalităților de evaluare și a concluziilor evaluării s-ar prezenta astfel:

TERMINI CHEIE:

- ✓ **Tehnici de argumentare**
- ✓ **Modalități de argumentare**
- ✓ **Aprecierea corectitudinii logice**

Tehnici de argumentare			Componente	Modalități de evaluare	Aprecierea corectitudinii logice
argumente deductive	imediate	conversiuni obversiuni conversa obversa contraposa partia contraposa totala inversa partia inversa totala	termen, propoziții categorice, raport de înlocuire	Legi de structură logică	valide sau nevalide
	mediate	silogismul polilogismul inferențe disjunctive inferențe ipotetice dileme	termen, propoziții categorice, raport de înlocuire variabile propoziționale operator (operatori logici)	legile generale și speciale ale silo- gismului metoda diagramelor Venn, metoda reducerii schemei de construcție a formulelor de calcul operatorilor logici metoda tabelului de adevăr, metoda tabelului de adevăr parțial	
argumente nedeductive	inductive	inducție completă inducție incompletă inducție prin simplă enumerare inducție științifică	propoziții, reguli de raționare	observația, metode de cercetare inductivă	fals sau stabil
	analogie			reguli de comparație	

TERMINI CHEIE:

- ✓ Erori formale
- ✓ Erori materiale

Evaluarea argumentelor poate conduce la punerea în evidență a corectitudinii logice dar de asemenea poate infirma această pretenție în acest caz fiind vorba de erori. Acestea, în funcție de cauza care le provoacă se împart în **erori formale** atunci când eroarea se produce datorită nerespectării regulilor de validitate ale inferențelor deductive și **erori materiale** atunci când eroarea apare datorită altor cauze în primul rând erori de conținut.

Inventarierea în primul rând a **erorilor formale** tratate în cadrul capitolelor referitoare la tipurile de argumente, permite punerea în evidență a următoare situații:

Tipul de argument			Erori formale
argumente deductive	imediate	conversion	In acțiunile epistemo-logice termenilor și ale regulilor de inferență (în cazul conversiunii).
		obversum	Introducerea conversiunii prin accident cu conversiunea simplă.
		silogismul	moduri silogistice nevalide
	mediate	permutașul	premise negative măsurate în moduri diferite
		inferențe disjunctive	afirmarea disjunctivului
		inferențe ipotetice	afirmarea consecventului, negarea antecedentului
		dilema	erori de a preferențe disjunctive și ipotetice luarea unui termen în sensuri diferite
	inductive	inducție completă	generalizări pripite
		inducție incompletă	
		inducție prin simplă enumerare	
argumente nedeductive	analogie	inducție științifică	
			analogia caudă analogia se bazează pe similitudine nu pe asemănări, diferențele sunt mai numeroase decât asemănările, sau obiectelor comparate este prea restrânsă

Probleme de verificare a validității pun și unele dintre componentele argumentării precum operațiile de definire și clasificare

Operația	Criteriul	Tipuri	Componente	Apărutarea corectitudinii logice	Erori
definirea	obiectul definirii	monomile	lexicale	definire termenilor	definire largă
			stipulative	definire	definire
			de precizare	definire	definire
		reale			definire
	procedura de definire	extensionale	empirice		definiție negativă
			construative		definiție circulară
		intensionale	lingvistice		definiție
			operationale		definiție
			constructive		definiție
			gen. proxim și specific		definiție
clasificarea	numărul claselor	altruismice	clasele	Reguli de clasificare	clasificare
		potnomică	clasele	Reguli de clasificare	clasificare
	importanța criteriului	naturală	clasele	Reguli de clasificare	clasificare
		artificială	clasele	Reguli de clasificare	clasificare
	operatiile	nominală	clasele	Reguli de clasificare	clasificare
	ap. de clasificare	ordinală	clasele	Reguli de clasificare	clasificare

TERMINI CHEIE:

- ✓ Sofisme
- ✓ Paralogisme

4.1.2 SOFISME ȘI PARALOGISME

Eronele în argumentare sunt des întâlnite. Aceste erori pot fi comise cu voie sau fără voie. Atunci când eroarea se comite intenționat se comite un **sofism**, iar când eroarea este comisă fără intenție se produce un **paralogism**. Atunci, dacă pe lângă condiția formală, siguranța adevărului unei concluzii mai

presupune și o condiție materială, se poate sustine că pe lângă erorile formale (sofisme sau paralogisme formale) există și erori materiale, numite **sofisme materiale** (respectiv paralogisme materiale).

Sofismele materiale sunt erorile logice care respectă, din punct de vedere formal, regulile de validitate ale argumentelor, dar conțin anumite erori de conținut, legate de sensul și semnificația premiselor și componentelor acestora.

În general (fără să fie vorba de o clasificare în sensul propriu al termenului), sofismele materiale sunt grupate în cinci clase:

1. **sofismele de limbaj** (ale ambiguității) sunt determinate de **folosirea greșită a termenilor**, principalele tipuri ce pot fi puse în evidență fiind

- a. **echivocația** se datorează folosirii într-un mod ambiguu a unui termen care îndeplinește o funcție importantă într-un argument

Balanța este numele unei constelații.	La acest alogism termenul
Existența imensității în argumente și	în concluzie este
identică.	identică.
În concluzie, imensitatea este	identică.
identică.	identică.

- b. **amfibolia** apare atunci când o expresie sau o propoziție dintr-un argument este ambiguă din punct de vedere sintactic

În concluzie, imensitatea este	identică.
identică.	identică.
În concluzie, imensitatea este	identică.
identică.	identică.

- c. **accentul** se produce datorită sublinierii improprii a unui cuvânt sau expresii dintr-un argument

Mă îmbuc de fericire	identică.
identică.	identică.
identică.	identică.
identică.	identică.

- d. **diviziunea** apare atunci când un termen este folosit în mod colectiv în premisa argumentului respectiv, în timp ce în concluzie este folosit în mod distributiv.

"Echipele noastre au obținut rezultate foarte bune la olimpiadele"	identică.
identică.	identică.
identică.	identică.
identică.	identică.

- e. **compoziția** (inversul sofismului diviziunii) apare atunci când în premise un termen este folosit distributiv, iar în concluzie colectiv.

"Atletii au obținut rezultate foarte bune la olimpiadele scolare"	identică.
identică.	identică.
identică.	identică.
identică.	identică.

2. **sofismele circularității** (argumentele circulare) sunt determinate de **presupunerea a ceea ce urmează a fi argumentat** cunoscând arătările formale

- a. **argumentul circular** (petitio principii) se produce atunci când se argumentează că o propoziție este adevărată pentru că este adevărată

"Părinții au întotdeauna dreptate pentru că sunt părinți, ori se știe că"	identică.
identică.	identică.
identică.	identică.
identică.	identică.

TERMINI CHEIE:

- ✓ Sofisme materiale
- ✓ Sofisme de limbaj: echivocația, amfibolia, accentul, diviziunea și compoziția

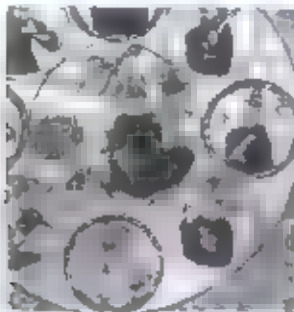


TERMINI CHEIE:

- ✓ Sofismele circularității: argumentul circular

TERMENI CHEIE:

- ✓ Sofismele circularității:
expresile circulare,
întrebarea complexă,
afirmarea repetată
- ✓ Sofismele supozitiei neintemeiate:
bifurcația, falsa dilemă, inconsistența



Oraș 1'na din cele mai cunoscute din lume este cea a călătorilor (mar. 634 - 644) care au fost în lăsa bibliotecii din Alexandria și i realizat următorul raționament: „Dacă aceste cărți conțin aceeași doctrină cu cea din Coran atunci ele sunt de prisos, dacă aceste cărți conțin altă doctrină decât cea din Coran atunci ele sunt păcătoase și dăunătoare. Or ele conțin aceeași doctrină ca în Coran sau conțin o doctrină diferită de Coran. Prin urmare ele sunt de prisos sau sunt păcătoase sau dăunătoare. Prin urmare ele trebuie distruse. Argumentul este valid dar nu oferă un temei suficient pentru susținerea concluziei: bazându-se pe o supozitie falsă.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Sofismele de relevanță:
argumentum ad hominem,
argumentum ad ignorantiam,
argumentum ad verecundiam

b. *expresile circulare*: presupun că ceea ce este de demonstrat a fost deja demonstrat

„Albat nu poate fi prins în echipa de fotbal a liceului deoarece este joacă în clasa a IX-a.

c. *întrebarea complexă*: apare atunci când este pusă o întrebare care presupune răspunsul la o altă întrebare, dar care nu a fost pusă.

„Cum a fost în excursie?”

„Întrebarea este una complexă deoarece anume dacă vei sau vei întrebați au fost în excursie.

d. *afirmarea repetată* se produce atunci când cineva încearcă să impună o idee prin repetarea ei.

„Eri care ne-au vândut autoturismul, ne-au asigurat că funcționează excelent. De altfel, au spus tot ei, nici nu are cum să nu funcționeze excelent dată fiind marca sa. Prietenii noștri au afirmat de asemenea, că nu are cum să nu funcționeze excelent, deoarece ei au avut mai multe mașini care au mers foarte bine. Nu poate atunci decât să funcționeze foarte bine.

3. *sofismele supozitiei neintemeiate* sunt argumentele care se bazează pe *supozitii false*, cunoscând următoarele forme:

a. *bifurcația* apare atunci când se presupune că sunt posibile doar două soluții când, de fapt, există mai mult de două soluții posibile.

„Nu poți să câștigi bani decât dacă înveți. Așa încât sau înveți, sau nu câștigi bani.

b. *falsa dilemă* sunt datorate unei bifurcații întemeindu-se pe *supozitii false*.

„Dacă ai învățat pentru lucrare atunci nu ai de ce să te stresezi. Dacă nu ai învățat, tot nu ai pentru ce să te stresezi. Ori ai învățat ori nu ai învățat, nu ai de ce să te stresezi.

c. *inconsistența* se produce în baza unor premise inconsistente, din acestea putând fi derivată orice concluzie

„Albat, dacă nu devii mai activ te voi da afară din corul liceului, iar fărâș dacă mai este tot atât de activă va avea aceeași soartă.

4. *sofismele de relevanță* (numite și *ignoratio elenchi* = ignorarea a ceea ce se cere să fie stabilit sau respins drept concluzie) se produc atunci când *premisele, deși sunt adevărate, nu sunt relevante pentru stabilirea concluziei*.

a. *argumentum ad hominem* (argumentul relativ la persoană) se produce atunci când se atacă persoana care susține un argument și nu se examinează critic argumentul însuși.

„Cântecul cântecelor ale lui Elvis Presley nu puteau avea succes deoarece cântărețul se drogă.

b. *argumentum ad ignorantiam* (argumentul relativ la ignoranță): se produce atunci când se consideră că o propoziție este adevărată pentru că nimeni nu a dovedit că este falsă sau că o propoziție este falsă pentru că nimeni nu a dovedit că este adevărată

„Există viață pe alte planete, deoarece nimeni nu a dovedit contrariul.

c. *argumentum ad verecundiam* (argumentul relativ la modestie):

„Pământul se îndreaptă în jurul Soarelui, deoarece așa ni s-a spus în profeții astronomice.

- d. **argumentum ad populum** (argumentul relativ la popor) se produce atunci când o concluzie este întemeiată prin apelul la opiniile mulțimii

"Consider că această carte este foarte bună, deoarece toți solicitanții autografe au scris-o."

- e. **argumentum ad misericordiam** (argumentul relativ la milă): constă în înlocuirea apelului la temeiuri, dovezi, probe obiective cu apelul la mila pe care ar trebui să rezimăm față de cel în favoarea căruia se argumentează.

"Trebuie să mă lași la dispoziție, alfel toți colegii vor râde de mine."

- f. **argumentum ad baculum** (argumentul relativ la baston) atunci când se încearcă întemeierea unei concluzii prin apelul la forță sau la teama generată de amenințarea cu folosirea forței.

"Dacă nu faci ceea ce îți spun, nu vei putea să obții o mărire de salariu."

5. **sosisme de dovezi insuficiente**: se produc atunci când premisele sunt relevante în raport cu concluzia, dar nu sunt suficiente, cele mai întâlnite forme fiind:

- a. **sosismul generalizării pripite** se produce atunci când se generalizează asupra unei clase de obiecte pe baza unor exemple care sunt fie insuficiente (**sosismul exemplelor insuficiente**), fie nerepresentative (**sosismul exemplelor nerepresentative**).

"Deoarece pisica mea stă aplecată în două labe, înseamnă că pisicile sunt bipede."

- b. **cauza falsă**, cu următoarele forme

- **post hoc ergo propter hoc** (după aceasta, deci, din cauza aceasta): se produce atunci când se argumentează că A este cauza lui B, deoarece A apare înaintea lui B.

"Fulgerele determină tunetele, deoarece ele sunt sesizate înaintea tunetelor."

- **efecte comune**: constă în a considera că două fenomene ce decurg dintr-un al treilea sunt la rândul lor într-o relație de cauzalitate

"Deoarece a luat premiul I la olimpiada de francză și are rezultate bune la școală, Ioana a promovat această probă din cadrul examenului de bacalaureat."

- **efecte reciproce**: constă în a susține că dacă A este o cauză a lui B, aceasta înseamnă că B nu poate fi o cauză a lui A

"Dacă reducerea puterii de cumpărare a familiilor determină creșterea reducerii puterii de cumpărare a bunurilor."

- **confundarea cauzei și a condiției**: apariția unui efect presupune pe lângă cauză și condiții de apariție, sosismul constând în considerarea unora sau a tuturor condițiilor drept cauze.

"Mihai s-a îmbolnăvit de gripă, deoarece sora sa a fost și ea bolnavă de gripă."

- **confundarea cauzei și a efectului**: se produce atunci când efectul este confundat cu cauza, în special datorită ignoranței

"Nu a îngrozit, deoarece a prânzat foarte prost la această altitudine."

TERMINOLOGIE:

- ✓ Sosisme de relevanță: **argumentum ad populum**, **argumentum ad misericordiam**, **argumentum ad baculum**

37



TERMINOLOGIE:

- ✓ Sosisme de dovezi insuficiente: **sosismul generalizării pripite**, **cauza falsă**

TERMENI CHEIE:

- ✓ Eliminarea erorilor în argumentare
- ✓ Construirea unor argumente corecte

4.1.3 ELIMINAREA ERORILOR DIN ARGUMENTARE

Studierea gândirii și argumentării corecte permite în general recunoașterea gândirii sau argumentării defectuoase. În acest sens este evident că o cunoaștere a formelor logice și a regulilor de raționare permite îndepărtarea erorilor comise indiferent dacă acestea sunt formale sau materiale.

Astfel, îndepărtarea erorilor formale se face în măsura în care sunt cunoscute condițiile de validitate ale inferențelor sau regulile de operare cu termeni, în urma identificării erorilor comise putându-se încerca asigurarea respectării tuturor condițiilor. O problemă mai complexă o constituie sofismele materiale, acestea fiind mai greu de identificat. O analiză atentă a conținutului argumentării și un limbaj clar și precis pot ajuta însă la îndepărtarea unor astfel de erori și la construirea unor argumente corecte.

EVALUARE:

1. *Identificați tipul următoarelor argumente, evaluați-le potrivit metodelor cunoscute și precizați care sunt valide și care nu.*

- a. Dacă vei fi cuminte, atunci vei merge în excursie. Nu ești cuminte, nu mergi în excursie.
- b. Prietenul tău este student sau salariat, iar dacă este student, nu poate fi salariat.
- c. Deoarece unii oameni au o sensibilitate auditivă ridicată și alții oameni sunt sensibili, înseamnă că unii oameni cu sensibilitate auditivă ridicată sunt sensibili.
- d. Dacă echipa de fotbal a liceului va câștiga campionatul, toată lumea va fi mulțumită și liceul va deveni celebru. Cum liceul nu a devenit celebru, înseamnă că echipa de fotbal a liceului nu a câștigat campionatul.
- e. Greșelile trebuie sancționate, iar tu ai greșit exercițiul, așa încât trebuie să-ți accepți sancțiunea.

Identificați tipul următoarelor erori de argumentare.

- a. Nu poți susține că nu există fantome în măsura în care nimeni nu a demonstrat lucrul acesta.
- b. Cum și de unde a copiat la lucrare?
- c. Maria i-a spus colegii sale că ea nu este scroasă, lucru cu care aceștia a fost de acord.
- d. Dacă transferi referatul colegului tău, atunci îți realizezi tema. Dacă îl copiezi de pe Internet, tot îl realizezi tema. Transferi referatul colegului tău sau îl transferi de pe Internet, îți realizezi tema.
- e. Colegii mei de clasă provin din mai multe localități așa că și colegul meu de bancă provine din mai multe localități.

Identificați tipul următoarelor erori de limbaj.

- a. Deoarece un absolvent de studii superioare are mai multe șanse să ocupe un loc de muncă decât un absolvent de liceu, înseamnă că absolvenții de studii superioare ocupă mai multe locuri de muncă decât absolvenții de liceu.
- b. Elevii spun profesorilor vor fi sancționați dacă nu respectă regulamentul.
- c. Nicoleta trebuie pedepsită, deoarece a avut pojar, iar cei ce fac rău celor din jurul lor trebuie pedepsiți, ori ea a făcut rău celor din jurul său.
- d. Îi spune Vasile este un sportiv de performanță.
- e. Prietenii lui divulgă unii altora secretele.

4. *Identificați tipul următoarelor sofisme ale circularității.*

- a. Când ai jucat ultima dată fotbal?

- b. A spune adevărul este o însușire pozitivă, deoarece este o calitate.
- c. Dacă vei consuma acest produs te vei bucura zi de zi de el. Bucura pe care ți-o va aduce consumarea acestui produs va fi una permanentă. Cumpără și te vei bucura zi de zi!
- d. Sufletul este nemuritor, deoarece nu are o natură materială.
- e. Adevărul fințel este o fințel glânditoare, deoarece este un...

Identificați tipul următoarelor sofisme de relevanță.

- a. Rezolvarea ofensă de persoana X nu are cum să fie corectă, deoarece nu s-a nicio dată rezultate prea bune la această disciplină.
- b. Nu poate fi o carte bună, deoarece autorul ei nu urmărește decât să câștige cât mai mulți bani.
- c. Deoarece s-a stabilit că discuțiile în contradictoriu provoacă neliniștea interioară, înseamnă că nu este bine să discuți în contradictoriu.
- d. Mihai nu are de unde să știe ce este a fost predată astăzi deoarece nu a fost atent la oră.
- e. Pământul se învârtete în jurul Soarelui deoarece așa ni s-a spus la ora de geografie.

Identificați tipul următoarelor sofisme ale dovezilor insuficiente.

- a. Deoarece primele două exerciții sunt exact cum trebuiau făcute, înseamnă că a rezolvat bine toate exercițiile.
- b. Faptul că ai reușit să depășești toate obstacolele te-a făcut curajos.
- c. Creșterea pomajului se datorează reducerii nivelului de ură.
- d. Absența masivă de la vot se datorează neprezentativității formațiunilor politice din parlament.
- e. Toți absolvenții de liceu vor promova examenul de bacalaureat, deoarece și eu l-am promovat.

Analizați minimalul utilizat în o altă disciplină și puneți în evidență exemple de argumente utilizate. Evaluați aceste argumente. Ce concluzii puteți trage?

Identificați în presa scrisă structuri argumentative, precizați tipul lor și evaluați-le.

Formați grupe de patru elevi sau lucrați pe perechi pentru a identifica în presa scrisă erori logice formale și materiale, precizați tipul lor și încercați să reconstruiți de o manieră validă argumentele.

1.2 ARGUMENTARE ȘI CONTRAARGUMENTARE

4.2.1 ARGUMENTARE ȘI CONTRAARGUMENTARE

Dacă demonstrației i se opune combaterea, argumentării i se opune contraargumentarea, ea însemnând respingerea argumentării sau critica unui argument, prin asumarea tezei opuse și prin formularea de argumente pentru susținerea ei.

Argumentarea este o construcție rațională formată din propoziții numite probe sau temeiuri (argumente) care sunt utilizate pentru demonstrarea sau respingerea unei teze în temerul relațiilor logice și faptice ce se stabilesc între temeiuri și teză. Această definiție include contraargumentarea în argumentare.

Arhitectura structurală a argumentării

1. Teza (concluzia) care se susține (se demonstrează).
2. Temeiurile (probele, argumentele sau premisele) care se aduc în favoarea tezei.

Arhitectura structurală a contraargumentării

1. Teza (concluzia) care se combat (se respinge) și se formulează o nouă teză.
2. Temeiurile (probele, argumentele sau premisele) care se aduc în favoarea tezei și se formulează noi temeiuri care să susțină noua teză.

Orice argumentare și contraargumentare presupun:

1. **Conținutul argumentării** – **contraargumentării** (teza și temeiurile),
2. **Tehnicile de argumentare** – **contraargumentare** (organizarea propozițiilor cu ajutorul raționamentelor),
3. **Finalitatea argumentării** – **contraargumentării** (adică organizarea conținuturilor cu ajutorul tehnicilor de argumentare) presupune convingerea interlocutului sau interlocutoarei cu privire la caracterul adevărat sau fals al tezei.

A critica un argument presupune evaluarea argumentelor și a legăturilor dintre argumente și teză, astfel încât să se stabilească dacă argumentele constituie un temei satisfăcător pentru susținerea sau respingerea tezei.

Argumentarea este, în esență, o relație între două persoane din care una argumentează (numită *locutor*) și cealaltă este persoana pentru care se argumentează (numită *interlocutor*), utilizând argumente pentru susținerea unei teze. Argumentarea este necesară atunci când interlocutorului îi este indiferentă o anumită teză sau atunci când nu crede în adevărul ei sau în falsitatea ei, în caz contrar argumentarea sau contraargumentarea nu mai este necesară. Pentru a convinge pe cineva de adevărul, respectiv de falsitatea unei teze trebuie formulate argumente, deoarece nimeni nu acceptă teze în absența dovezilor sau dacă se subsumează, logicii sentimentelor și nu regulilor de raționalitate. Pentru a fi acceptată sau respinsă o teză trebuie să se realizeze evaluarea argumentelor și a legăturii lor cu teza susținută. Astfel, trebuie să verificăm dacă argumentele sunt valide sau nevalide, în cazul argumentelor deductive, dacă sunt tari sau slabe, în cazul argumentelor nedeductive. Argumentele utilizate trebuie să fie adevărate, deoarece dacă un temei este fals, atunci întreaga argumentare va putea să fie respinsă, deoarece premisele (probele) nu constituie un temei suficient pentru adevărul concluziei. Pentru a respinge concluzia trebuie să formulăm contraargumente.

TERMENI CHEIE:

- ✓ Argumentare
- ✓ Contraargumentare
- ✓ Conținutul argumentării
- ✓ Tehnici de argumentare
- ✓ Finalitatea argumentării



TERMENI CHEIE:

- ✓ Evaluarea argumentelor
- ✓ Verificarea validității argumentelor deductive
- ✓ Verificarea corectitudinii argumentelor nedeductive

Obs Dacă între propozițiile „Mașina a rămas în pană de benzină” și „Angajatul a întârziat la serviciu” nu ar exista o relație de condiționare (dacă argumentul nu ar fi un temei necesar și suficient pentru teza), atunci argumentarea ar fi înșelătoare și propoziția „Mașina a rămas în pană de benzină” nu ar fi adevăratul temei al tezei în discuție. Eroarea în argumentare ar fi rezultatul necorectitudinii logice. Dacă această condiție este respectată dar angajatul nu merge la serviciu cu mașina personală sau uitul a fost motivul pentru care a întârziat la serviciu, atunci argumentarea este falsă, deoarece nu se respectă condiția adevărului faptice.

Obs Contraargumentarea se va organiza în mod specific în funcție de tehnica argumentativă utilizată.

TERMENI CHEIE:

- ✓ **Construirea unei poziții alternative:** menținerea tezei și eliminarea tezei

Obs În acest caz s-a păstrat teza și s-au formulat alte temeiuri care corespund faptelor (adevărului).

Exemplu

Am întârziat la serviciu, fiindcă mașina a rămas în pană de benzină.

În discuția dintre salariat și patron (cfr.) să arătăm, săbuc că temeiul tezei „Am întârziat la serviciu” este condiționat de adevărul faptic al tezei „Mașina a rămas în pană de benzină”.

1. Re-aceea argumentare (în structura complexă) și determinarea corectitudinii ei.

Dacă mașina a rămas în pană de benzină, atunci cei care rămân în pană de benzină întârzie la serviciu.

Mașina a rămas în pană de benzină.

Atunci, cei care rămân în pană de benzină întârzie la serviciu.

(Observăm că în acest caz s-a păstrat adevărul faptic al tezei „Am întârziat la serviciu”).

$p \rightarrow q$

p

q

2. Determinarea corectitudinii unor probe practice de care depinde aplicarea acestei tehnici argumentative la cazul dat. Dacă mașina a rămas în pană de benzină și vine la serviciu cu un alt mijloc de transport, dacă șoseaua este una aglomerată (pentru a găsi benzină la alți conducători auto aflați în trafic), dacă există stăp de benzină pe traseul spre serviciu etc.

Critica unui argument presupune:

1. verificarea corectitudinii logice a argumentului.
2. respectarea condiției adevărului faptice (conținutul argumentării).

Critica argumentelor este necesară deoarece interlocutorul poate formula intenționat sau neintenționat argumente false, propoziții aparent adevărate dar în realitate false și de aceea, trebuie să dovedim că în argumentare s-au strecurat argumente false sau argumente care nu constituie un temei necesar și suficient pentru deducerea tezei.

Argumentarea

Angajatul nu a întârziat la serviciu deoarece mașina nu a rămas în pană de benzină
se bazează pe un argument aparent:

Dacă mașina a rămas în pană de benzină, atunci cei care rămân în pană de benzină întârzie la serviciu.

Mașina nu a rămas în pană de benzină.

Deci, Angajatul nu a întârziat la serviciu.

Este o tehnică de argumentare nevalidă de tipul *tollendu tollens*.

$p \rightarrow q$

$\neg p$

q

În acest caz, argumentarea nu respectă condiția corectitudinii logice.

4.2.2 CONSTRUIREA UNEI POZIȚII ALTERNATIVE

Construirea unei poziții alternative la un argument presupune identificarea de temeiuri pentru a susține sau respinge teza opusă.

Construirea unei poziții alternative înseamnă

1. menținerea tezei și formularea altor argumente deoarece cele oferite de partenerul de dialog sunt false (aparente) și nu sunt necesare și suficiente pentru deducerea tezei.

Exemplu

Am întârziat la ora de Logică și argumentare deoarece autobuzul a rămas blocat în trafic.

Dacă profesorul face investigații sau pde că circulația este redusă în oraș, că nu au existat blocaje de circulație, că elevul, în cauză întârzie frecvent la prima oră de curs pentru că se culcă foarte târziu și nu se poate trezi dimineața etc., atunci el va construi situațiile argumentare alternative la cea propusă de elev.

Elevul a întârziat la ora de Logică și argumentare, deoarece nu se poate trezi dimineața.

2. eliminarea tezei și formularea de argumente pentru susținerea unei teze diferite de cea inițială. Dacă teza este falsă sau nu decurge din premise vom formula altă teză utilizând negația („nu este adevărat că ...”) sau vom formula contradicția tezei respinse și, apoi, vom construi argumentele necesare susținerii.

Exemplu:
 Să ne imaginăm discuția dintre doi colegi de școală

Youssef: Salut! Cum îți merge scrisul pe Mihai și pe pașă Hassan? Hassan: De obicei bine.

Ja am scris vreo trei pagini.

- L-am prezentat în minte pe Mihai și pe pașă Hassan?

- Nu, l-am prezentat numai pe Mihai, deoarece el este eroul românesc.

dar, prezentarea lui ar fi în parte din nou înscuturată compararea personajelor.

- Ei, am scris cu ceva bine în cele trei pagini, căci am utilizat citate despre A.T.T.

- Compararea personajelor presupune stabilirea de asemănări și de deosebiri.

- Nu cred, este suficient să demonstrez un personaj ca total să fie bine.

Strategia argumentării elevului care a utilizat compararea personajelor se prezintă astfel:

Argumentarea

Youssef: Salut! Cum îți merge scrisul pe Mihai și pe pașă Hassan? Hassan: De obicei bine.

Ja am scris vreo trei pagini.

- L-am prezentat în minte pe Mihai și pe pașă Hassan?

- Nu, l-am prezentat numai pe Mihai, deoarece el este eroul românesc.

dar, prezentarea lui ar fi în parte din nou înscuturată compararea personajelor.

- Ei, am scris cu ceva bine în cele trei pagini, căci am utilizat citate despre A.T.T.

- Compararea personajelor presupune stabilirea de asemănări și de deosebiri.

- Nu cred, este suficient să demonstrez un personaj ca total să fie bine.

Dacă scrii vreo trei pagini, dacă îl prezinți pe Mihai, eroul românesc, dacă utilizezi citate despre Mihai atunci ai realizat compararea personajelor principale.

Analiza critică a argumentului îl conduce pe elev la concluzia că temerile formulate de colegul lui sunt false, astfel argumentarea:

Dacă scrii vreo trei pagini, atunci realizezi caracterizarea personajelor principale

Colegul meu a scris vreo trei pagini

Deci, colegul meu a realizat caracterizarea personajelor principale.

Argumentarea

Youssef: Salut! Cum îți merge scrisul pe Mihai și pe pașă Hassan? Hassan: De obicei bine.

Ja am scris vreo trei pagini.

- L-am prezentat în minte pe Mihai și pe pașă Hassan?

- Nu, l-am prezentat numai pe Mihai, deoarece el este eroul românesc.

dar, prezentarea lui ar fi în parte din nou înscuturată compararea personajelor.

- Ei, am scris cu ceva bine în cele trei pagini, căci am utilizat citate despre A.T.T.

- Compararea personajelor presupune stabilirea de asemănări și de deosebiri.

- Nu cred, este suficient să demonstrez un personaj ca total să fie bine.

Argumentarea

Youssef: Salut! Cum îți merge scrisul pe Mihai și pe pașă Hassan? Hassan: De obicei bine.

Ja am scris vreo trei pagini.

- L-am prezentat în minte pe Mihai și pe pașă Hassan?

- Nu, l-am prezentat numai pe Mihai, deoarece el este eroul românesc.

dar, prezentarea lui ar fi în parte din nou înscuturată compararea personajelor.

- Ei, am scris cu ceva bine în cele trei pagini, căci am utilizat citate despre A.T.T.

- Compararea personajelor presupune stabilirea de asemănări și de deosebiri.

- Nu cred, este suficient să demonstrez un personaj ca total să fie bine.

Colegul meu nu a realizat compararea personajelor principale, deoarece nu a evidențiat asemănările și deosebirile dintre personajele principale și crede că doar caracterul un personaj, prin utilizarea citatelor, a realizat caracterizarea personajelor principale.



Oh! Dacă argumentarea este o polemică, contraargumentarea nu mai părăsește teza, ci utilizează teza opusă.

4.2.3 ARGUMENTE ȘI CONTRAARGUMENTE ÎN COMUNICARE

În conversație, argumentarea poate îmbrăca *forma monologului* (discurs în fața publicului) sau *dialogului* (dezbateri sau polemici), caz în care cel care argumentează își modifice argumentarea în funcție de reacțiile partenerilor de dialog. În cazul *monologului* sau *discursului public* trebuie ca vorbind în fața unui public să comunicăm lucruri valoroase, interesante, într-o

TERMINI CHEIE:

- ✓ Monolog
- ✓ Dialog

TERMINI CHEIE:

- ✓ Dezbaterea
- ✓ Eseul
- ✓ Mass-media



Gottlob FREGE (1804-1873)

*„Eseul este fundamentalmente o formă de discurs cu
matematică în sine – ramură a logicii
care și scrie având ca structură
una aparatul logico-matematic de
precizie matematică – rezolvând sub
toate aspecte funcția de a purta
unghiul modern”*

formă accesibilă și după o logică ușor de urmărit. Trebuie avut în vedere căoul pe care cele comunicate îl trezește în mintea sau inima celor care te ascultă, trebuie să răspunzi la eventualele nelămuriri critice pe fața celor care ascultă.

În cazul dialogului, fondul comun de cunoștințe determină ca discuția să nu fie atât de riguroasă, de științifică, de cele mai multe ori discursul adresându-se inimii și nu rațiunii fiind construite raționamente simple. Pentru întemeierea tezei sunt utilizate temeri care sunt verificate prin formularea de întrebări suplimentare de către interlocutor.

A **dezbate** înseamnă a discuta o problemă în general în mod public și uneori în contradicție (polemică). Dacă în cazul **dezbaterii** se păstrează teza, dar se aduc alte argumente pentru a o susține sau pentru a o respinge în cazul **polemicii** este formulată teza opusă și se formulează argumente în sprijinul acesteia din urmă.

Eseul este un studiu de proporții variabile în care autorul tratează în manieră originală, dar nu exhaustivă, diferite probleme filosofice, morale, științifice, literare etc. În funcție de domeniul din care este selectat subiectul, ce va fi tratat, eseul îmbracă parturi artați specifice. Vom aminti numai caracteristicile structurale ce trebuie respectate în cazul tuturor eseurilor.

1. **Introducerea** trebuie să cuprindă caracterizarea generală a problemei abordate și a importanței acesteia, precum și schița dezvoltării ulterioare a eseului, teza ce va fi susținută și diviziunile mari ale eseului. Teza nu va fi înlocuită pe parcursul eseului cu alta.

2. **Cuprinsul sau tratarea proprio-zisă a temei** va cuprinde analiza temei și a soluțiilor ce se impun, efectuarea unui demers critic asupra pozitivelor existente care să cuprindă reflecții personale, neinterogații asupra problemei. Argumentele ce sunt aduse în favoarea tezei trebuie să fie adevărate, respingerea altor teze trebuie să se realizeze argumental.

3. **Concluzia sau încheierea** trebuie să reanunțeze problema inițială în contextul noilor interogații formulate pe parcursul eseului și dacă nu este eseu științific soluția găsită nu va fi închisă, lăsând posibilitatea unor abordări ulterioare. **Concluzia nu va depăși două fraze.**

Prin **mass-media** înțelegem ansamblul mijloacelor audio-vizuale de informare a maselor, comunicarea fiind realizată de televiziune, radio, presă etc. Nu vom insista asupra regulilor tehnice de redactare, a informațiilor pentru **audio-vizual**, ci vom preciza că pentru sporirea audienței se practică intruziunea în viața privată, se dezvăluie fapte tenante aparținând trecutului sau prezentului, sunt prezentate date despre sănătatea unor persoane numite și imaginea delinventului minor, victimele unor catastrofe sau ale unui viol care reprezintă nenorociri personale suficient de dureroase pentru a mai fi accentuate prin formularea de întrebări și prin difuzarea lor publică. Trebuie remarcat faptul că **știrea radiofonică** se deosebește de știrea scrisă. Astfel, frazele trebuie să fie scurte, clare, cu termeni cunoscuți (denumiri de ființelor însuși nu se prescurtează) pentru a putea fi reținute de ascultător. Știrea radiofonică nu are titlu, iar atunci când este utilizată expresia „vă prezentăm în lunile” acest lucru înseamnă că se realizează o prezentare pe scurt a faptelor. În presa scrisă nu se respectă întotdeauna cerințele argumentării corecte. Astfel, pot fi formulate false teze iar argumentele formulate pentru susținerea lor să fie false însă presa scrisă, prin dreptul la replică, oferă posibilitatea contraargumentării.

Uneori știrile furnizate de mass-media răstălmăcesc datele, sunt neclare, incomplete, încită la violență și la discriminare urmărind manipularea publicului și nu informarea lui. De aceea, se recomandă analizarea critică a informațiilor.

EVALUARE:

- 1. Monitorizați timp de o săptămână un ziar, post de radio sau de televiziune și notați titlurile care ți se par semnificative și conținutul pe scurt al acestora. Argumentați, contraargumentați, dacă titlurile și conținuturile comune presupun realizarea funcției educative, de socializare, de informare, de divertisment, de persuasiune, motivație și interpretare a mass-media.
- 2. Formați grupuri de patru elevi sau lucrați pe perechi. Argumentați, contraargumentați ideea potrivit căreia mass-media oferă cetățenilor posibilitatea de a aproba



Niccolò MACHIAVELLI
(1469-1527)

Un prim scriitor italian din Florența. A scris Principile opera (măști) lui Cesare Borgia - în care el arată că în politică trebuie să interesezi și forța, nu considerările morale, contribuind la despărțirea teoriei politice de morală și de teologie.

Ob: Manipularea trebuie considerată tendința o limită a actului de argumentare, deoarece presupune absența responsabilității morale a celor care manipulează buna redare a interesele lor sau considerând asemenea principiu Niccolò Machiavelli (1469-1527) că scopul scuză mijloacele

interlocutorului, fără ca acesta să descopere înșelătoria

Manipulările pot fi clasificate după diferite criterii. Astfel, după amplitudinea modificărilor efectuate într-o anumită situație socială, există:

1. Manipulările mici sunt rezultatul unor modificări minore ale situației sociale. Efectele schimbărilor pot fi ampie. De exemplu, vânzările pot crește simțitor atunci când se organizează tomba le, reduceri de preț sau mici cadouri sau trimiterea la cerșetari copilor mizerabili sau neînfrânați tarna etc. contribuie la creșterea donațiilor

2. Manipulările medii sunt rezultatul unor modificări importante ale situației sociale. Efectele schimbărilor secrete depășesc așteptările. De exemplu, declanșarea revoluției române din 1989 a fost precedată de revolta locuitorilor Timișoarei. În acele zile de decembrie, nimeni nu și-ar fi imaginat că revolta de la Timișoara o să contribuie la declanșarea unei revoluții care va avea ca efect înlăturarea dictaturii

3. Manipulările mari sunt rezultatul modificării tuturor situațiilor sociale. De exemplu, sistemul de învățământ, în regimurile dictatoriale, politizează programul școlar, iar manualele sunt cenzurate pentru a educa elevii în spiritul doctrinei dominante. Se poate observa că nu există nici o structură educațională care să nu urmărească să educe dragostea, fidelitatea față de națiune (fiind vorba despre manipulare la scară mare)

Manipularea la scară mică sau medie, se produce atunci când utilizăm tehnici de argumentare, necorecte sau argumente care la prima vedere par adevărate pentru a susține teza, fără ca interlocutorii să conștientizeze însă falsitatea lor. Cel care argumentează speră ca interlocutorii să nu descopere eroarea și să accepte teza, utilizând zvonurile, „jumătățile de adevăruri”, omiterea interesantă a unor fapte (a celor neconvenabile), prin imagini, fotografii sugestive și explicații care le însoțesc, prin apelul la autorități și la statistici care să justifice prin funcție și prin cantitate, transmiterea unor informații la ore de maximă audiență (tituri banale pentru evenimente grave și tituri incendiare pentru evenimente neînsemnate etc.

Prin argumentarea Tehnică să mergi cât mai departe la stomatologie, fiindu-ți clar că nu vei merge la stomatologie

Personajul A trebuie să meargă cât mai departe la stomatologie

EVALUARE:

1. Notați, timp de o săptămână, toate „scuzele” pe care colegii voștri le invocă în diferite situații apoi precizați dacă ele sunt persuasiv sau argumente convingătoare

Notați, timp de o săptămână, cinci reclame difuzate în mass-media și apoi, precizați dacă este vorba de persuasiune sau de manipulare

3. Recitiți, dacă este cazul, „O scrisoare pierdută” de I. L. Caragiale și, apoi, stabiliți dacă poate fi vorba despre utilizarea unor tehnici de manipulare, identificând mobilul (motivul) manipularii.

4. În presă sau în alte lucrări literare identificați cazuri de persuasiune și de manipulare, precizând rațiunea

lor și „semelele” prin care interlocutorii pot descoperi că sunt manipulați.

Unele publicații se consideră „independente”. Care este semnificația termenului, de publicație independentă? Considerați că, prin conținut, ele nu promovează persuasiunea și manipulare? Argumentați răspunsul vostru prin exemple sugestive

6. Utilizând cunoștințele, dobândite la alte discipline, răspundeți la următoarele întrebări. În ce fel, au ajuns adesea sistemele totalitare (fasciste și comuniste) să conducă mulțimile? Cum poate fi manipulat opinia publică în cadrul campaniilor electorale sau a campaniilor de promovare a produselor noi?

SUGESTII ȘI RĂZBOLURI

2. ANALIZA LOGICĂ A ARGUMENTELOR

2.1 Termenii

1. a. nu reprezintă termen, g. numai, sunt, un, b. nu reprezintă termen, pe sub, c. nu reprezintă termen, de, peste care ca d. nu reprezintă termen, orice, im, tip sau, astfel încât, e. nu reprezintă termen, într-o, ceva despre, putem.

2. a. *reședința județului Hunedoara* = absolut, concret, pozitiv, compus, nevid unguar distributiv, precis

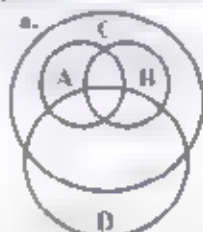
4. a. persoană, profesionist, cadru didactic, profesor de matematică

a. profesor de matematică, cadru didactic, profesionist, persoană

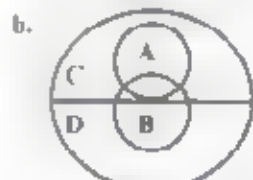


A = triunghi, B = pătrat
Între cei doi termeni există un raport de contrarietate universal de disjuncție, adică sunt supraordonat fiind figura geometrică

a. lichid (fluid (raport de identitate extensională), substanță (raport de ordonare), substanță dulce (raport de înțelegere), solid (raport de contrarietate), non-lichid (raport de contradicție)



A = elev bucureștean, B = sportiv bucureștean, C = bucureștean, D = adolescent



A = pasăre, B = zburătoare, C = vertebrat, D = nevertebrat



A = animal acvatic, B = felină, C = pisică, D = vertebrat, E = nevertebrat



A = pisică, B = felină, C = vertebrat, D = animal terestru



A = animal acvatic, B = vertebrat, C = nevertebrat, D = animal

2.2 Definiția și clasificarea

1 d, 2 b, 3 d, 4 c, 5 c

a. incorectă, regula adecvării (definiția este prea largă), b. corectă, c. incorectă, de nouă nu este afirmativă, d. incorectă, nu este clară și precisă, e. corectă, f. corectă, g. incorectă, regula adecvării (definiția este prea largă), h. incorectă, nu este afirmativă, i. incorectă, nu este clară și precisă, j. incorectă, este circulară, k. incorectă, nu este afirmativă, l. corectă, m. corectă, n. incorectă, regula adecvării (este prea îngustă), o. incorectă, nu este clară și precisă, p. incorectă, regula circularității, r. corectă, s. incorectă, regula adecvării (definiția este prea îngustă), t. incorectă, regula adecvării (definiția este prea largă), u. incorectă, definiția nu este afirmativă

"Definiție nominală Prin „substanță chimică pură” înțelegem substanța perfect curată, a cărei compoziție rămâne neschimbată prin operații fizice. Definiție prin enumerare parțială Substanță chimică pură este hidrogenul, oxigenul, apa distilată, azotul etc. A pentru „civilizat” manierat, politicos, amabil, rafinat, cizelat, subțire, avansat, înaintat, progresat, evoluat pentru „aplica” a practica, a folosi, a întrebuința, a utiliza, a se consacra, a se dăruia, a se dedica, a se devota și pentru „nevinovat” neștiutor, inocent, candid, naiv, cinstit, cast, curat, neprihănit, ingenuu, virtuos

10. a. corectă, științifică, reală și genetică, b. corectă, neștiințifică, reală și prin enumerare parțială, c. incorectă (nu este afirmativă), corectă, științifică, reală și genetică, d. corectă, științifică, nominală, lexicală prin sinonimie, operațională, e. neștiințifică, nominală, stipulativă și prin indicare, f. corectă științifică, nominală și operațională și a m d

12. a. incorectă, utilizează mai multe criterii de clasificare, b. incorectă, clasificarea este incompletă deoarece așa în afară clasificării transporturile aeriene, c. incorectă, utilizează mai multe criterii de clasificare, d. incorectă, utilizează mai multe criterii de clasificare

c. corectă, d. incorectă, incompletă, lipsește tipul e. corectă, a nu se confunda cu familia *procuratorilor* (care fac parte urseletui spălător marele panda și ursul cu trompă, f. incorectă, incompletă, lipsește ghepardul și puma

2.3 Propoziții categorice

1. a. Este necesar ca mai întâi să se identifice cantitatea și calitatea propoziției în funcție de acestea obținându-se tipul propoziției categorice, ar corespunzător acestuia formula logică corespunzătoare. Pentru ca tipul propoziției să fie evident uneori este necesară reformularea propoziției în forma standard. Astfel propoziția de la primul punct se poate reformula. Toate persoanele care au susținut examenul de bacalaureat pot susține examenul de admitere la facultate. evident o propoziție *universală afirmativă* corespunzător fiind vorba de formula $\forall x P$

a. Pentru rezolvarea exercitiului este necesară mai întâi reformularea propozițiilor și identificarea tipului de propoziție. Astfel: Nimeni nu este nemuritor se reformulează: *Nici un om nu este nemuritor* propoziție *universală negativă* $\forall x \neg P$ Corespunzător se vor obține

„Toți oamenii sunt nemuritori” (SaP); „Unii oameni sunt nemuritori” (SiP); „Unii oameni nu sunt nemuritori” (SoP).

3. a. Precizarea valorii de adevăr a celorlalte trei propoziții în fiecare caz se realizează potrivit pătratului logic, respectiv raporturilor existente între propozițiile categorice. „Există păsări care nu zboară” = „Unele păsări nu sunt zburătoare” (SoP); „Toate păsările sunt zburătoare” (SaP); „Nici o pasăre nu este zburătoare” (SoP); „Unele păsări sunt zburătoare” (SiP). SoP = $1 \rightarrow$ SaP = 0; SiP = 7; SeP = 1.

4. a. Exercițiul presupune, după identificarea tipului de propoziție categorică, identificarea termenilor negativi din propoziție, pentru simbolizarea acestora utilizându-se

negația, după modelul: „non-S” = \bar{S} . Primul exemplu (Unii

S sunt non-P) are astfel formula: Si \bar{P} .

5. a. Rezolvarea exercitiului presupune identificarea progresivă a propozițiilor care se găsesc în raporturile precizate. Astfel, este de preferat să se înceapă acolo unde este cazul, cu raportul care există doar între două tipuri de propoziții categorice. În exemplul de la punctul a. se poate începe identificarea cu raportul de contrarietate existent între propozițiile 1 și 3, ceea ce înseamnă că este vorba de SaP și SeP. În măsura în care se identifică 1 cu SaP și 3 cu SeP, atunci 2 este o propoziție SoP (raport de contradicție), iar 4 este o propoziție SiP, în această măsură între 1 și 4 existând un raport de subordonare, unde 1 este supraalternă, iar 4 subalternă.

6. a. Exercițiul se rezolvă în baza definițiilor raporturilor logice între propozițiile categorice. Astfel, prima propoziție este o propoziție particulară afirmativă (SiP), ceea ce înseamnă că poate fi vorba de propoziții adevărate doar în cazul raportului de subcontrarietate (SoP) – subcontrarele pot fi adevărate împreună, dar nu pot fi false. Contradictoria propoziției este falsă, iar din adevărul subalternei nu se poate deduce cu certitudine adevărul supraalternei (raportul de subordonare).

7, 8, 9, 10, 11, 12 se rezolvă pe principii asemănătoare celor de la ex. 4.

2.4 Propoziții compuse

1. a. $p \rightarrow \neg q$

2. a.

Dacă ai rezultate bune la o singură disciplină atunci nu ești un elev temeinic pregătit, dar poți fi măcar ordonat.

$$(p \rightarrow \neg q) \& r$$

$(p \rightarrow \neg q) \& r$			
1	0	0	1
1	0	0	0
1	1	0	1
1	1	0	0
0	1	0	1
0	1	0	0
0	1	1	1
0	1	1	0

Deoarece formula este adevărată pentru anumite combinații și falsă pentru alte combinații ea este o formulă contingentă.

3. a.

1	2	3	4	5
$\neg p \& q$	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow p$	$q \vee \neg p$	$\neg q \rightarrow \neg p$
01 0 1	1 0 1	1 0 1	1 0 01	01 1 01
01 0 0	1 0 0	0 0 1	0 0 01	10 0 01
10 1 1	0 1 1	1 0 0	1 1 10	01 1 10
10 0 0	0 1 0	0 0 0	0 0 10	10 1 10

1-2 propozițiile pot fi împreună și adevărate și false, așa încât nu se poate susține decât că $1 \rightarrow 2$

1-3 propozițiile nu pot fi împreună nici adevărate nici false, așa încât sunt în raport de contradicție

$$1 \rightarrow 4; 1 \rightarrow 5;$$

2-3 propozițiile nu pot fi împreună false dar pot fi adevărate, ceea ce înseamnă un raport de subcontrarietate

$$2 \& 4; 2 \& 5; 3 \rightarrow 4 \text{ raport de subcontrarietate}; 3 \rightarrow 5 \text{ raport de subcontrarietate}; 4 \& 5$$

Acest tip de exerciții se realizează grupând două câte două propozițiile propuse și urmărind măsura în care pot fi adevărate și/sau false împreună. În măsura în care se descoperă o situație descrisă de unul dintre raporturile logice, atunci propozițiile se găsesc în acel raport. Dacă nu este cazul, se poate studia existența unei implicații logice, care se realizează în măsura în care se obține valoarea de adevăr adevărat pe fiecare linie a combinațiilor de valori de adevăr între rezultatele formulelor (implicația poate fi studiată și de la dreapta la stânga dar și de la stânga la dreapta). Dacă între propoziții nu există nici un raport de implicare, atunci propozițiile sunt independente din punct de vedere logic.

4. f.

1	2	3	4	5
$\neg p \rightarrow q$	$q \rightarrow p$	$p \& q$	$\neg p \& \neg q$	$p \vee q$
01 0 1	1 0 1	1 0 1	01 0 01	1 1 1
01 1 0	0 1 1	1 0 0	01 1 10	1 1 0
10 0 1	1 0 0	0 0 1	10 0 01	0 0 1
10 0 0	0 1 0	0 0 0	10 1 10	0 0 0

Doi formule sunt echivalente în măsura în care pentru fiecare combinație de valori de adevăr ele au aceeași valoare de adevăr. Aceasta înseamnă că $1 \& 5$ și $2 \& 4$.

5 și 6 presupun utilizarea metodei matriceale.

3. TEHNICI DE ARGUMENTARE

3.2 Inferențe imediate cu propoziții categorice

5. a. propozițiile de forma SeP se convertesc valid simplu și prin accident: conversiunea simplă,

$S^+eP^+ \xrightarrow{c} P^+eS^+$, este validă (se respectă legea distribuirii termenilor); conversiunea prin accident,

$S^+eP^+ \xrightarrow{c} P^+oS^+$, este validă (se respectă legea distribuirii termenilor); b. propozițiile de forma SiP se

convertesc valid simplu, conversiunea prin accident fiind

nevalidă: conversiunea simplă, $S^-iP^- \xrightarrow{c} P^-iS^-$, este validă (se respectă legea distribuirii termenilor);

conversiunea prin accident, $S^-iP^- \xrightarrow{c} P^+oS^+$, este nevalidă (se încalcă legea distribuirii termenilor. P este distribuit în concluzie și nedistribuit în premisă).

3.3 Silogismul

2. a. aao-2 valid, b. eio-4 valid, c. aao-1 nevalid, d. aei-4 nevalid, e. aao-3 nevalid.

4. a. Unii rufăcitori sunt podepați de justiție, b. Unele mamifere nu sunt reptile, c. Nici un hoț nu este om virtuos (prin subalternare se poate obține și Unii hoți nu sunt oameni virtuosi), d. Nici un tigră nu este delfin, e. Nici o ferigă nu este mamifer carnivor.

5. Observație: nu există o soluție unică. a. Unghiurile B și C sunt congruente, pentru că unghiurile de la baza unui triunghi isoscel sunt congruente și unghiurile B și C sunt la baza unui triunghi isoscel, aao-1, b. Unii oameni sunt fericiți

pentru că unele persoane care dispun de bani sunt fericite și toți oamenii sunt persoane care dispun de bani, *iai-3*.

8. a. *cao-2* valid, b. *iai-3* valid, c. *ico-1* nevalid, d. *iaa-4* nevalid, e. *aaa-3* nevalid.

9. a.

10. *cae-1*, c. valid.

12. a. silogism / lipsește „Unghiurile B și C se află la baza unui triunghi isoscel”, c. valid.

14. *aoa-2* valid, *aa-3* valid, *aa-4* valid, *cai-1* valid.

15. a, d; 16. d; 17. b.

3.5 Argumente cu propoziții compuse

1. a.

Dacă triunghiul A are toate unghiurile egale, atunci el este echilateral. Triunghiul A nu are unghiurile egale, așa încât triunghiul A nu este echilateral.

$p \rightarrow q$

$\neg p$

Deci: $\neg q$

Prin schema de inferență obținută este evident că avem de-a face cu eroarea negării antecedentului.

3.6 Argumente nedeductive

2. a. argument prin analogie, concluzie probabilă, b. argument prin analogie, concluzie falsă, c. analogie prin simplă ilustrare, d. argument prin analogie, concluzie probabilă, e. analogie prin simplă ilustrare, f. argument prin analogie, concluzie probabilă, g. argument prin analogie, concluzie falsă.

3. a. inducție incompletă, b. și c. inducție prin simplă enumerare, d. analogie, e. inducție prin simplă enumerare, f. inducție incompletă, g. inducție prin simplă enumerare.

8. a. metoda variațiilor concomitente, b. metoda variațiilor concomitente, c. metoda diferenței.

4. ARGUMENTARE ȘI CONTRAARGUMENTARE

4.1 Evaluarea argumentelor. Sofisme și paralogisme

1. a. argument deductiv mediat, inferență disjunctivă, eroarea negării antecedentului, b. argument deductiv mediat, inferență disjunctivă, eroarea afirmării disjunctului etc.

2. a. eroare materială, sofism de relevanță, *argumentum ad ignorantiam*, b. eroare materială, sofism al circularității, întrebare complexă, c. eroare materială, sofism de limbaj, amfibolia, d. eroare materială, sofism al supoziției neîntemeiate, falsa dilemă, e. eroare materială, sofism de limbaj, diviziune.

3. a. compoziția, b. amfibolia, c. echivocaj, d. amfibolia, e. accentul.

4. a. întrebare complexă, b. argument circular, c. afirmarea repetată, d. argument circular, ; e. argument circular.

5. a. *argumentum ad hominem*, b. *argumentum ad hominem*, c. *argumentum ad verecundiam*, d. *argumentum ad ignorantiam*, e. *argumentum ad verecundiam*.

6. a. generalizarea pripită, b. *post hoc ergo propter hoc*, c. confundarea cauzei și a efectului, d. confundarea cauzei și a efectului, e. generalizarea pripită.

BIBLIOGRAFIE

- Sălăvăstru, Constantin, *Teoria și practica argumentării*, Editura Polirom, Iași, 2003.
- coord. Hügli, Anton, Lübecke, Poul, *Filosofia în secolul XX*, vol. 2, Editura All, București, 2003.
- coord. Pailliat, Isabelle, *Spațiul public și comunicarea*, Editura Polirom, Iași, 2002.
- Ficeac, Bogdan, *Tehnici de manipulare*, Editura Nemira, București, 2001.
- Partin, Zoc, *Atlas zoologic școlar*, Editura Corint, București, 2001.
- coord. Afloroaiei, Ștefan, *Limite ale interpretării*, Editura Fundației Axis, Iași, 2001.
- Bulgăr, Gheorghe, *Dicționar de sinonime*, Editura Palmyra, București, 2000.
- coord. Coman, Mihai, *Manual de jurnalism. Tehnici fundamentale de redactare*. Vol. I, Editura Polirom, Iași, 1999.
- Didier, Iulia, *Dicționar de filosofie Larousse*, Editura Univers Enciclopedic, București, 1999.
- Lupșa, Elena, *Logică și argumente. Sinteze. Exerciții. Soluții*, Editura Corvin, Deva, 1999.
- Enescu, Gheorghe, *Tratat de logică*, Editura Lider, București.
- Cazacu, Aurel, *Logica fără profesor*, Editura Humanitas Educațional, București, 1998.
- Aristotel, *Organon*, vol. I, Editura Iri, București, 1997.
- Aristotel, *Organon*, vol. II, Editura Iri, București, 1998.
- Botezatu, Petre, *Introducere în logică*, Editura Polirom, Iași, 1997.
- Negulescu, P.P., *Polemice*, Editura Fundației Culturale Române, București, 1992.
- Stoianovici, Drăgan, Dima, Teodor, Marga Andrei, *Logica generală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991.
- coord. Popa, Cornel, *Logica acțiunii. Studii*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1983.
- *** , *Problème de logică*, vol. VIII, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1981.
- Klaus, Georg, *Logica modernă. Schiță a logicii formale*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1977.
- Dumitriu, Anton, *Istoria logicii*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975.
- Kneale, William, Kneale, Martha, *Dezvoltarea logicii*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1974.
- Kopnin, P.V., *Bazele logice ale științei*, Editura Politică, București, 1972.

Editura Corvin, Deva director: Varga Carol
 Redacția, sediul și departamentul difuzare: Str. Gh. Barițiu, nr. 9,
 330065 Deva, jud. Hunedoara, Tel.: 0254-234500; Fax: 0254-234588
 e-mail: corvin@mail.recep.ro

Manualul a fost tipărit la GRAPHO TIPEX S.R.L. Deva
 Tel. 0254-234500, 234522, Fax 0254-234588
 Director: Farkas Ladislau



Preț: 2,23 lei